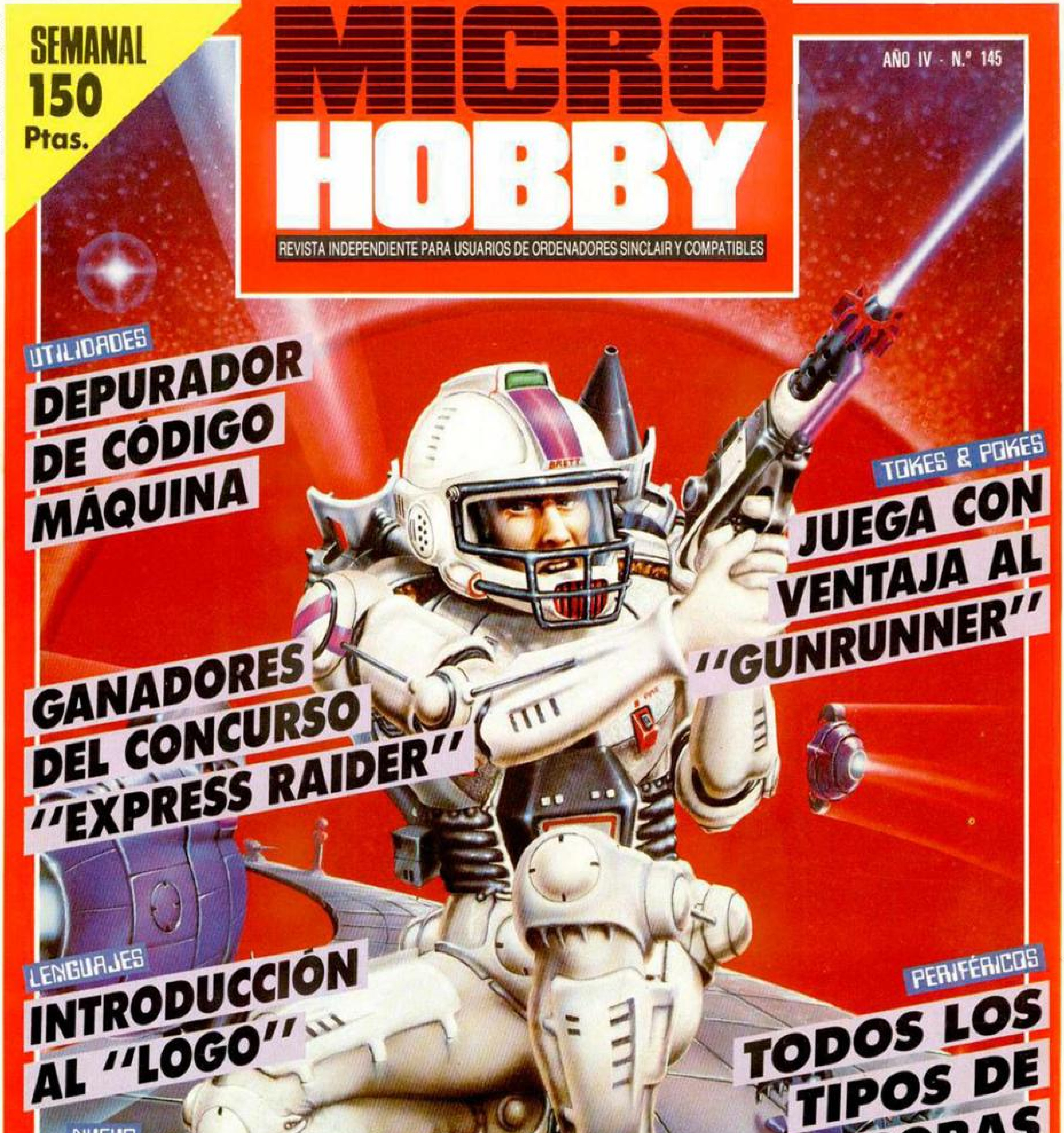
AÑO IV · NUM. 145

SEMANAL
150 Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 145



UTILIDADES
DEPURADOR DE CÓDIGO MÁQUINA

TOKES & POKES
JUEGA CON VENTAJA AL "GUNRUNNER"

GANADORES DEL CONCURSO "EXPRESS RAIDER"

LENGUAJES
INTRODUCCIÓN AL "LOGO"

PERIFÉRICOS
TODOS LOS TIPOS DE IMPRESORAS

NUEVO
EXOLON
UN MERCENARIO EN BUSCA DE LA PAZ

HOBBY PRESS



EXOLON
¡Solo para corazones valientes!
SPECTRUM • AMSTRAD • COMMODORE
SI NO LO ENCUENTRAS EN TU TIENDA HABITUAL PIDELO AL CLUB ERBE. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04.
HEWSON
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ERBE SOFTWARE. C/. STA. ENGRACIA, 17 - 28010 MADRID. TELEF. (91) 447 34 10
DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114 -,TELEF. (93) 253 55 60.

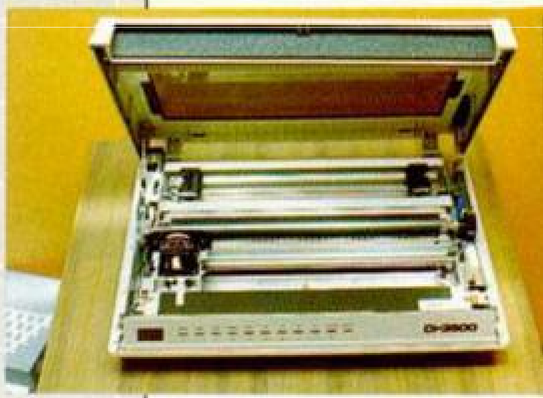
AÑO IV
N.º 145
Del 22 al 28 de Septiembre

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y Melilla: 145 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.





Los diversos tipos de impresoras disponibles en el mercado son objeto de análisis en esta nueva sección.

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 150 ptas.

FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A., al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.



Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Emiliano Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Tras el anuncio de la bajada del Atari 520 ST

POSIBLE REDUCCIÓN DEL PRECIO DEL PLUS 3

Durante el transcurso de las últimas semanas se ha venido consolidando el rumor de que el Spectrum Plus 3 podría ver reducido su precio en Gran Bretaña en aproximadamente unas 50 libras (unas 10.000 pesetas), y se espera que Amstrad se pronuncie al respecto durante los próximos días.

Las especulaciones han empezado a producirse a partir del anuncio oficial por parte de Amstrad de que el precio definitivo de la máquina será de 250 libras (unas 50.000 pesetas). Este precio es considerablemente más elevado de lo que se esperaba en un principio y ha sido calificado como desorbitado tanto por parte de los medios especializados como de los propios usuarios, quienes poseían fundadas esperanzas de que el Plus 3 se convirtiera en uno de los micro-ordenadores más asequibles del mercado.

En un principio, este recibimiento negativo no había provocado ninguna reacción por parte de los responsables de Amstrad, pero acontecimientos recientes han forzado las causas para que dicha compañía tenga que comenzar a plantearse muy seriamente el llevar a cabo un sustancial abaratamiento en el precio de su nueva máquina: la declaración de Atari de rebajar 100 libras (unas 20.000 ptas.) el precio de su 520S ST FM a partir de los primeros días de septiembre.

Esta hábil maniobra por parte de Atari convertiría a su 520 ST en un peligroso competidor del Plus 3, ya que el precio actual del 520 STFM es de 300 libras (es decir, algo menos de 60.000 pesetas), por lo que éste bajaría directamente a un precio aproximado a las 40.000 pesetas y se pondría por debajo del nuevo ordenador de Amstrad. Además, también hay que tener en cuenta el hecho importante de que el Atari dispone de 520 K de memoria, cifra considerablemente más elevada que la del Plus 3.

Por otra parte, se cree que otro Spectrum, el Plus 2A, una versión del Plus 3 sin unidad de disco, hará también en breve plazo su aparición en el mercado, lo que supondría un nuevo obstáculo para el arrollador éxito que todos esperaban del mencionado Plus 3.

Todo este cúmulo de circunstancias ponen en una situación un tanto conflictiva al nuevo Spectrum, y si bien es verdad que el Atari es un ordenador orientado hacia otro tipo de aplicaciones y usuarios, no cabe duda de que es muy posible que pueda disipar ligeramente la atención del mercado con respecto al Plus 3.

Sin embargo, de momento Amstrad se limita a desmentir todos los rumores de reducción de precios, por lo que en la actualidad todo son puras conjeturas y deberemos esperar aún algunos meses para ver cómo se desarrollan los acontecimientos. De cualquier forma, ya se sabe que el rumor es la antesala de la noticia, por lo que todo hace prever que el abaratamiento del Plus 3 se va a convertir muy pronto en realidad.

Finalmente, recordamos que todas estas especulaciones están referidas al mercado británico, pero a pesar de que aún no existen precios oficiales de ninguno de estos ordenadores en España, es posible que esta auténtica guerra de precios tenga un fiel reflejo en nuestro país.



El Atari 520 ST va a desencadenar una auténtica guerra de precios.



Todo hace prever que el Plus 3 reducirá su precio fijado en un principio.

DRO CREA UN EQUIPO DE PROGRAMACIÓN PROPIO

Dro Soft, la conocida distribuidora española, se está convirtiendo en las últimas semanas en uno de los principales centros de atención del panorama del software, debido a la gran actividad que está desarrollando en relación a diversos aspectos de la comercialización y realización de programas.

Por un lado destaca la importante cantidad de nuevos títulos que está presentando en el mercado —acerca de los cuales hemos venido hablando en números anteriores y seguiremos haciéndolo en números próximos—, aunque sin duda el aspecto más interesante de esta actividad se centra en la reciente creación de una plantilla de jóvenes programadores españoles.

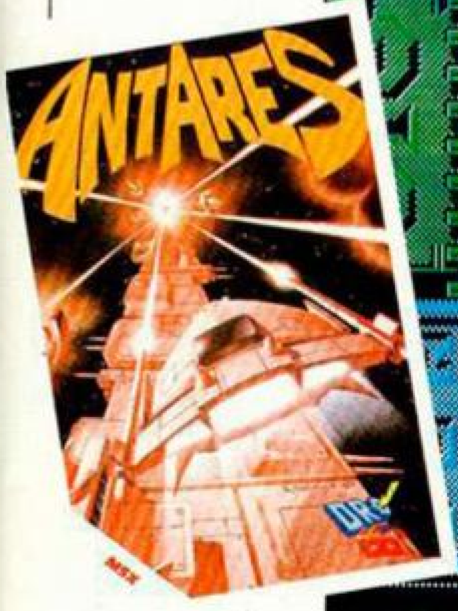
De esta forma, Dro pretende potenciar la producción de programas en nuestro país, a la vez que dar salida al mercado a una serie de juegos de producción propia, intenciones ambas muy loables que, afortunadamente, están comenzando a ser norma entre las principales distribuidoras españolas.

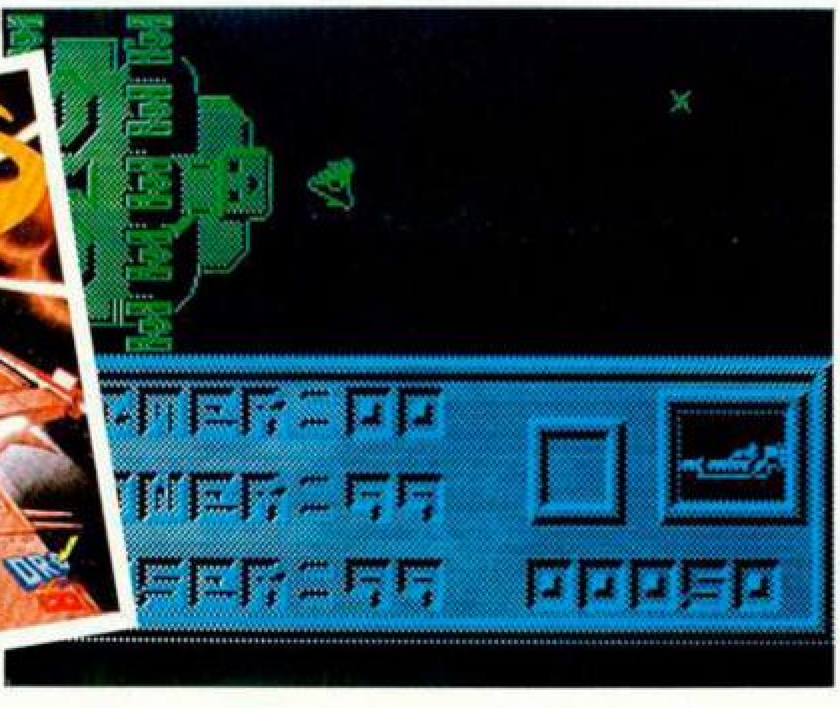
El trabajo de este nuevo equipo de programación encabezado por Manuel Orcera —autor de títulos como «Pentac» o «Knight Ghost»— no ha hecho prácticamente más que comenzar, aunque ya tienen preparado el lanzamiento de varios juegos entre los que destacan «Antares» y «Stop Ball», realizados precisamente por dicho programador.

«Antares» es un arcade de acción de ambiente espacial en el que podemos encontrar todos los ingredientes que hacen interesantes y divertidos a este tipo de juegos: aeronaves, láseres, misiles..., todo ello envuelto en unos vistosos gráficos y dotado de un excelente movimiento.

Sin embargo, al menos a nuestro entender, el plato fuerte de entre estos programas se encuentra en «Stop Ball», un juego realmente original consistente en ir sobrepasando una serie de pruebas relacionadas con raquetas, rebotes, pelotas, energías que se agotan y contadores impasibles de tiempo, en el que tendremos que demostrar nuestro total dominio del joystick. Un arcade puramente de habilidad que, si bien no posee unos gráficos excesivamente brillantes, centra todo su interés en lo adictivo de su desarrollo.

Estos programas, junto con el resto de títulos correspondientes a las novedades de compañías como Firebird o Mastertronic, aparecerán en el mercado durante el transcurso de las próximas semanas.





Aquí LONDRES

Palace Software está a punto de presentar un nuevo sello: **Outlaw Productions**, en el que se publicarán todos los títulos producidos por programadores independientes, mientras que los programas realizados por la plantilla fija de Palace seguirán apareciendo bajo el sello tradicional.

La primera publicación sera **«Shoot 'Em Up-Construction Kit»** para el Commodore 64, realizado por Sensible Software. Según Outlaw, este kit permitirá que usuarios sin apenas conocimientos de programación puedan crear sus propios juegos de una manera rápida y sencilla.

Outlaw también ha señalado que este programa de utilidad no representa en realidad la línea de futuros títulos que aparecerán bajo su nuevo sello, pues éstos serán en su mayoría del estilo de los arcades convencionales. «Shoot 'Em Up» aparecerá en el mercado este otoño.

Hewson y Mastertronic han llegado a un acuerdo para la creación de un nuevo sello de **software barato** (budget): **Hewson's Rack It**, cuyo precio de venta al público será de 3 libras aproximadamente.

Hewson ha estado dándole vueltas a esta idea durante casi un año y definitivamente los primeros **8 títulos** de esta serie aparecerán en el mercado británico durante este mes de septiembre.

Los responsables de Hewson han afirmado que en este sello solamente serán publicados títulos nuevos y que no se harán relanzamientos de anteriores éxitos de la compañía.

Se esperan más detalles al respecto en un futuro próximo, pero se sabe de buena tinta que los primeros títulos serán: **«Draft Genius»**, **«Mr. Wino»** y **«Ocean Conqueror»**, todos ellos para Spectrum.

Más buenas noticias para las casas de software españolas. Esta vez es el relativamente nuevo **Topo Soft**, el que con su primer lanzamiento en el Reino Unido, **«Survivor»**, se ha convertido en noticia. Leed esta columna próximamente si queréis saber cómo asciende vertiginosamente por la lista de los **40 principales.**

«Athena» es el último lanzamiento del sello **Imagine**, programa basado en un juego de máquina recreativa de gran éxito en la actualidad. El argumento de este juego está basado en las hazañas de Athena, la heroína mitológica, y en él se nos invita a participar en una auténtica gesta heroica e intentar descubrir y vencer al caballo de tres cabezas. «Athena» ya se puede conseguir para Spectrum, Amstrad y Commodore 64.

ALAN HEAP

"THE LIVING DAYLIGHTS";

DOMARK, LA COMPAÑÍA BOND

No cabe duda de que uno de los títulos más atractivos, al menos a priori, de cuantos han hecho aparición en el mercado durante el transcurso de los últimos días es el que corresponde a la versión computerizada de una de las películas de más éxito en la actualidad: «The Living Daylights».

Domark, compañía que ya nos tiene acostumbrados a llevar a cabo programas basados en películas famosas —recordad «Viernes 13» o el propio «A View to a Kill», también protagonizada por el archipopular agente secreto James Bond—, ha sido igualmente quien se ha encargado de versionar este «The Living Daylights» para uso y disfrute de los usuarios de Spectrum, Amstrad, Commodore y MSX.

El argumento del juego sigue las líneas generales de la película, por lo que se nos invita a sumergirnos en una intrépida misión de espionaje y, afrontando a numerosos enemigos tales como Brad Whittaker, traficante internacional de armas, o Koskov, agente doble de la KGB, atravesar un buen número de países para llegar desde Gibraltar hasta el mismísimo Afganistán.

«The Living Daylights» está dividido en ocho fases, cargadas de una gran acción y en las que tendremos que afrontar diferentes tipos de misiones hasta obtener nuestro objetivo final. Gracias a esta variedad, a la calidad de sus gráficos y, especialmente, a la fama con la que cuenta su protagonista, es de esperar que muy pronto veamos a este programa en los puestos más altos de las listas de éxitos.





LOS 20 +

CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	9	–	**FERNANDO MARTÍN.** Dinamic	●	●	●	●
2	7	–	**GAME OVER.** Dinamic	●	●	●	●
3	8	↑	**BARBARIAN.** Palace Software	●	●		
4	26	–	**GAUNTLET.** U. S. Gold	●	●	●	
5	19	–	**DRAGON'S LAIR II.** Software Projects	●	●	●	
6	12	↓	**SABOTEUR II.** Durell	●	●		
7	13	↓	**ENDURO RACER.** Activision	●	●	●	●
8	12	↓	**EXPRESS RAIDER.** U. S. Gold	●	●	●	●
9	20	–	**ÉXITOS KONAMI.** Imagine	●			
10	21	–	**FIST II.** Melbourne House	●	●	●	
11	21	↑	**LEADERBOARD.** Imagine	●	●	●	●
12	3	↑	**DON QUIJOTE.** Dinamic	●	●	●	
13	19	–	**ARKANOID.** Ocean	●	●	●	
14	1	↑	**SLAP FIGHT.** Imagine	●	●	●	
15	1	↑	**ALTA TENSIÓN.** Domark	●	●	●	●
16	11	↓	**INSPECTOR GADGET.** Software Projects	●	●	●	
17	6	↓	**MAG MAX.** Imagine	●	●	●	
18	3	↑	**SIX PACK.** Zafiro	●	●	●	●
19	21	↓	**SUPER SOCCER.** Imagine	●	●	●	●
20	3	↓	**MARIO BROS.** Ocean	●	●	●	●

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborada con la colaboración de El Corte Inglés.

TRUCOS

LÍNEAS Ø

Para aquellos que deseen superproteger sus programas con un buen número de líneas Ø, Daniel López, sevillano él, nos manda este programa con el que podremos colocar tantas líneas ineditables e imborrables como deseemos.

Al ejecutarlo, el programa nos interrogará sobre el número de línea a modificar, tras lo cual deberemos esperar unos cinco segundos. Acto seguido pulsaremos Break y nuestro deseo se habrá cumplido.

```
  10 INPUT "NUMERO DE LINEA? ";N
  20 LET A1=INT (N/256): LET A2=
N-256*INT (N/256)
  30 FOR X=23755 TO 23755+(PEEK
23627+256*PEEK 23628+2-23552)
  40 IF PEEK X=A1 AND PEEK (X+1)
=A2 THEN POKE X,0: POKE X+1,0
  50 NEXT X
```

INVERSIÓN

En esta frenética carrera por conseguir una rutina de inversión que ocupe el menor espacio de memoria posible, Francisco Villa, de Madrid, se ha colocado en cabeza, al haber conseguido un mini programa que tan sólo ocupa 11 bytes.

Ánimo y a realizar otra más pequeña todavía, cosa que se pone cada vez más difícil.

```
  10 FOR n=6e4 TO 60010
  20 READ a: POKE n,a: NEXT n
  30 DATA 33,126,47,119,35,124,2
54,88,200,24,246
  40 LIST : LIST : RANDOMIZE USR
 6e4
```

```
10       ORG  60000
20       LD   HL,12158
30 LOOP  LD   (HL),A
40       INC  HL
50       LD   A,H
60       CP   88
70       RET  Z
80       JR   LOOP-2
```

CREPÚSCULO

Moisés Vilalta, de Barcelona, nos envía su peculiar interpretación del crepúsculo. Para ello, ha modificado todo el juego de caracteres y utiliza las sentencias PLOT y DRAW con atributos de color para conseguir una mayor realidad pictórica.

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS : LET A$="DG65NBC9823LKHJF58M
ND5UJHGD63MJH"
  20 FOR F=1 TO 10: POKE 23607,R
ND*40: PRINT A$: NEXT F
  30 POKE 23607,60: PRINT AT 5,0
; OVER 1; INK 6; PAPER 2; BRIGHT
 1,,,, PAPER 3,,,, BRIGHT 1,,
  40 PLOT 100,96: DRAU 30,30,777
  50 FOR F=10 TO 21: POKE 23607,
RND*40: PRINT AT F,0; PAPER 1; I
NK 5;A$: NEXT F
  60 FOR F=10 TO 21: POKE 23607,
RND*40: LET R=(F-10)/4.5: PRINT
PAPER 1; BRIGHT 1; INK 6;AT F,12
-R;A$( TO 7+R*2): NEXT F
  70 POKE 23607,60: PRINT PAPER
7; INK 7; BRIGHT 1;AT 0,0,,AT 21
,0,,: PLOT 0,0: DRAU INK 7; PAPE
R 7; BRIGHT 1;0,175: PLOT 255,0:
 DRAU PAPER 7; INK 7; BRIGHT 1;0
,175
```



```
  20 INK 4: FOR n=1 TO 45
  30 PLOT 120*COS n,50+n: DRAU 5
*COS n,5*COS n,5*SIN n
  40 NEXT n
  50 GO TO 20
```

SAVE

José Enrique Perandrés, de Granada, nos envía este curioso truco, con el que podréis salvar vuestros programas para que cuando los carguéis sólo aparezca el nombre y no el ya conocido «Program:».

El nombre del programa no debe tener más de seis caracteres de longitud y X es la línea sobre la que queráis ejecutar el programa.

```
  1J SAVE CHR$ 22+CHR$ 1+CHR$ 0+
"NOMBRE"+CHR$ (PI+PI) LINE X
```

TRAMAS

Con las dos primeras líneas de este listado que nos envía Manuel Gutiérrez, desde Sevilla, se consigue una sencilla y curiosa trama de fondo sobre la cual se dibujan posteriormente un considerable número de curvas.

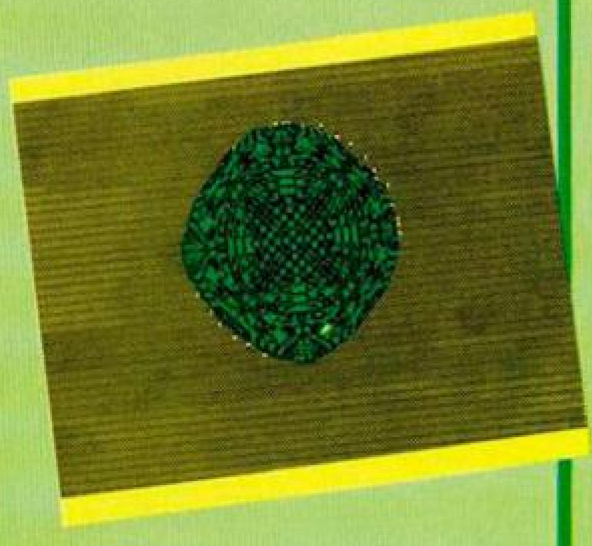
```
  10 OVER 1
  20 FOR n=0 TO 255 STEP 2: PLOT
 n,0: DRAU 0,175: NEXT n: FOR n=
0 TO 175 STEP 2: PLOT 0,n: DRAU
255,0: NEXT n
  30 FOR n=-PI TO PI STEP PI/12:
 PLOT 127,50: DRAU 0,100,n: NEXT
 n
  40 FOR n=-PI TO PI STEP PI/12:
 PLOT 77,100: DRAU 100,0,n: NEXT
 n
```

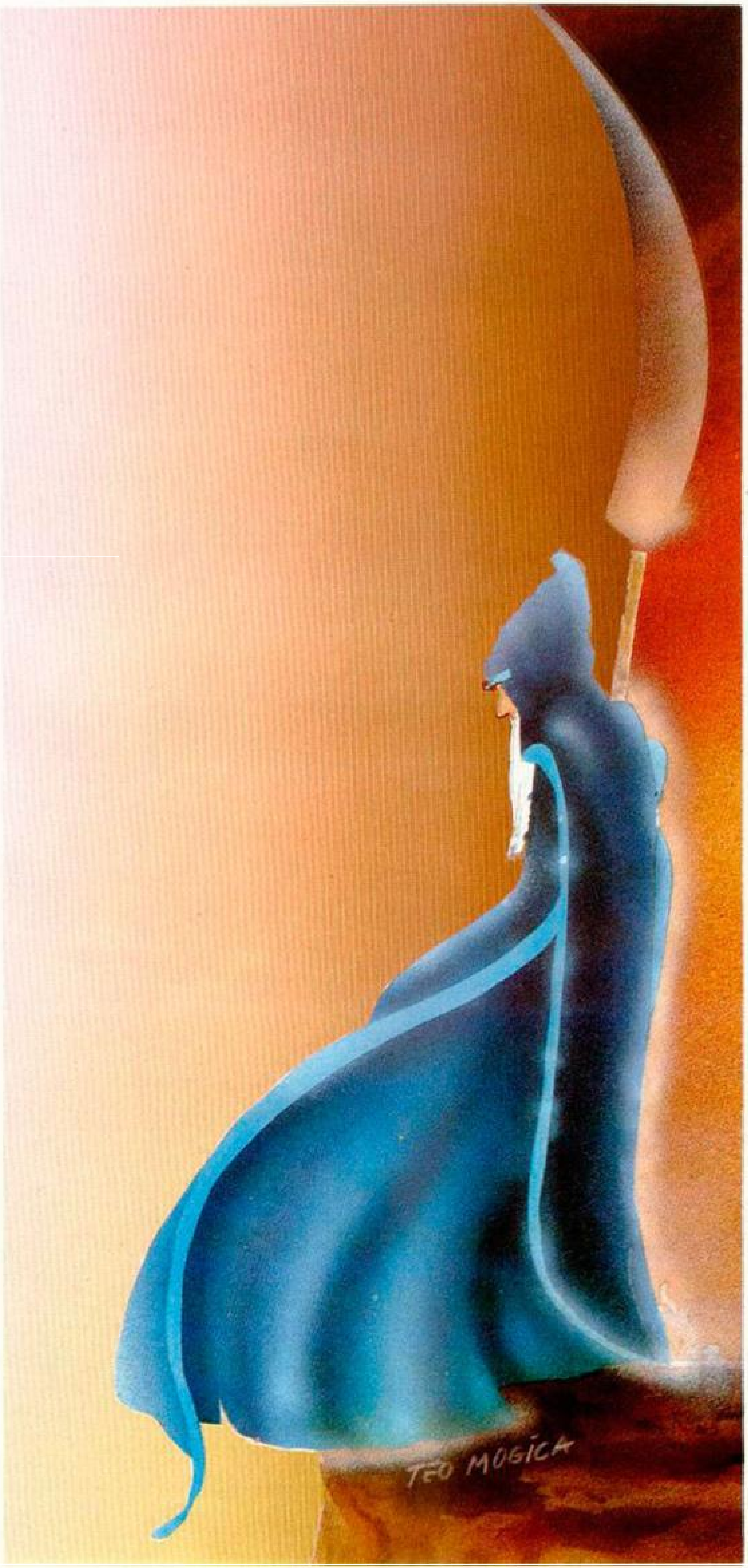
CRECIMIENTO

La afición a las plantas de Ricardo Montero, de Huelva, le ha hecho desarrollar este pequeño programa que simula el crecimiento de una planta en una maceta.

Para ello, ha utilizado las siempre útiles funciones matemáticas SIN y COS.

```
   5 BORDER 0: PAPER 0: CLS
  10 INK 2: PLOT 105,50: DRAU 30
,0: DRAU 0,-5: DRAU -30,0: DRAU
0,5: PLOT 108,45: DRAU 4,-25: DR
AU 16,0: DRAU 4,25
```





LA PROFECÍA

Spectrum 48 K

Vicente JIMÉNEZ VÁZQUEZ

En un lejano lugar, mucho más allá de donde ningún nombre ha llegado jamás, se encuentra un castillo más viejo que el mismo tiempo. En él, tiene lugar una reunión de brujos y magos cuyo objetivo no es compartir hechizos y recetas de conjuros, sino agradar al supremo mago del mal, Kamulk, con un sacrificio.

Al señor Kamulk le gustan las bellas jóvenes (no es tonto), y sus seguidores le han ofrecido a la novia de nuestro protagonista, a quien no le ha hecho excesiva gracia esta cuestión.

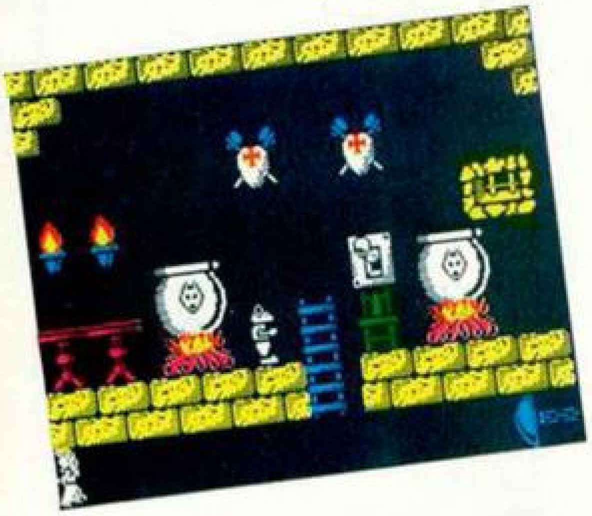
El sistema de sacrificio es tan sencillo como eficaz. Una cuchilla, de puro acero toledano, se balancea sobre el cuello de nuestra sufrida protagonista. Para evitar que no la decapite, hay que desconectar 30 palancas que se encuentran dispersas por todo el castillo.

Para desactivar dichas palancas, sólo es necesario situarse debajo de ellas y pulsar ENTER.

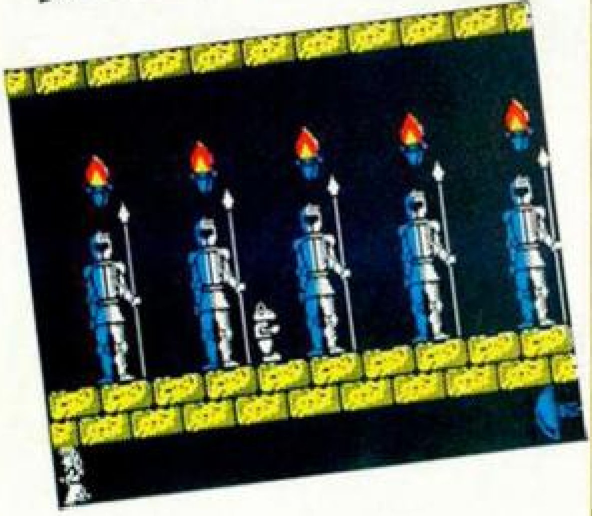
Las ventanas y las paredes pueden resultar peligrosas, ya que un pequeño roce con ellas causaría un derrumbamiento y con él el final de la misión.

Las teclas de control son:

Q=Arriba	**A**=Abajo
O=Izquierda	**P**=Derecha
M=Salto	







LISTADO 1

```
  10 PAPER 0: INK 0: CLS : PRINT
 PAPER 4; INK 1;AT 11,0;"       *
** LA PROFECIA ***          "; FLAS
H 1;AT 13,10;" CARGANDO "
  20 LOAD ""CODE 24500: LOAD ""C
ODE 30000: RANDOMIZE USR 24500
```

LISTADO 2

1	211D8D11AC7101D200ED	953
2	B021498E114871015000	707
3	EDB021AC71111D8D01D2	1129
4	00EDB021487111498E01	864
5	5000EDB0CD4761CD5161	1249
6	3E00D3FECD3761CD4160	1250
7	CD8E027BFE23CA5861FE	1402
8	24CC0B60FE1CCC1860FE	1207
9	14CC2560C3F05FCD3360	1239
10	3E0232778E160DC32F60	748
11	CD33603E0032778E160B	758
12	C32F60CD33603E013277	922
13	8E1609CDBA60C906070E	888
14	0C16091E0A2646CD1F61	524
15	C9DD21928ECDDC670604	1281
16	0E0916031E0C2650CD1F	444
17	6106020E0916051E0C26	235
18	57CD1F6116091E0B060A	508
19	214A8CCD066116081E0B	629
20	060921548CCD0661160D	615
21	1E0B0608215D8CCD0661	629
22	160F1E0B060721658CCD	570
23	066106070E0A16091E08	212
24	2646CD1F6116161E0206	523
25	1C216C8CCD066106010E	638
26	1C16161E022645CD1F61	544
27	160B06010E0C1E0A265E	238
28	CD1F61C9CD4761CD5161	1290
29	16091E0A060921888CCD	600
30	0661C3ED60CD4761CD51	1290
31	6116091E0A060E21918C	506
32	CD066106010E0E16091E	404
33	0A2644CD1F61CD8E027B	921
34	FE21CACA5FC3FA60D5E5	1769
35	CD1768ED533871E17EE5	1401
36	118A89CD4C67E1D1231C	1173
37	10E8C97C324371C541CD	1270
38	29683A4371771C10F67B	915
39	915F14C110EDC911606D	1129
40	0100033E001213087881	411
41	20F7C911004001001BCD	791
42	3D61C911005BCD3A61C9	1025
43	CD4761CD5161DD21088E	1291
44	CDDC6721F28A223E71DD	1371
45	21828ECD0B6721068DCD	1009
46	9562DD21668ECD616721	1183
47	A764227B8E06030E1E16	641
48	151E012645CD1F610603	501
49	0E0216151E012647CD1F	435
50	61CD8E027BFE01CACA5F	1323
51	11DC371B7AB3C2AB613A	1140
52	788EFE01CC2563FE02CC	1317
53	3763FE03CC4963FE04CC	1249
54	5F633A888EFE01CAC660	1281
55	3A878EFE1ECADB60CD65	1442
56	64CD18622A788EE9DD21	1221
57	668E3E13DD8E03C29F61	1189
58	CD8E027BFE21C29F6121	1242
59	AA8A223E71DD217D8ECD	1243
60	0B6711D2002A798E193E	733
61	04773A878E3C32878EC3	1040
62	9F612A898EE5119001ED	1205
63	52CA2A62E12322898EC9	1198
64	E126002E0022898EDD21	876
65	828E3E03DD8E03CA4B62	1126
66	DD350321F28A223E71CD	1104
67	0B67C93E0132888EC9DD	1128
68	5602DD5E030603C50602	620
69	C5CD29687EFE46CC4B62	1374
70	D5116015197EFEFFCC4B	1286
71	62D11CC110E61D1D14C1	1045
72	10DDC93E0132788EC93E	1076
73	0232788EC93E0332788E	892
74	C93E0432788EC922798E	1077
75	7ECDA966CD3761C9CD61	1462
76	672A798E11D200197EFE	1040
77	00CAD062FE01CAD962FE	1534
78	02CAE662FE03CAF362FE	1586
79	04CA096322788ECD6167	1018
80	3E0032788EC921A76422	909
81	788EC3CA62DD21498ECD	1434
82	186321FE68C3C462DD21	1257
83	558ECD1863216369C3C4	1183
84	6221E26122788E21628A	1022
85	223E71DD217D8ECD0B67	1049
86	C3CA62211562227B8E21	979
87	AA8A223E71C3FF62DD36	1340
88	030DDD360A00DD3608FF	842
89	C92A798E28CD9562DD21	1255
90	668EDD36031CC3A0622A	1045
91	798E23CD9562DD21668E	1248
92	DD360302C3A0622A798E	1038
93	110F00ED52CD9562DD21	1057
94	668EDD360211C3A0622A	1033
95	798E110F0019CD9562DD	993
96	21668EDD360202C3A062	1009
97	3E10DD8E03C2A764DD56	1260
98	02DD5E0315CD29687EFE	1071
99	45C2A764DD360F01DD36	1096
100	1001DD7E0FFE022879CD	1001
101	5162CD9A68DD5602DD5E	1266
102	04DD460EDD4E107AFE01	1001
103	CC896279FE01CABF637A	1429
104	FE0FCAE0630E001578FE	1203
105	A7D4DD63583E0C8047DD	1281
106	7202DD7304DD700EDD71	1137
107	10CD6167C90690C9DD36	1248
108	0F00DD3610001E900690	630
109	C3CD633E10DD8E03C2A7	1352
110	64DD5602DD5E03141414	787
111	CD29687EFE45C2A764DD	1481
112	360F02DD361001C39463	805
113	CD5162CD9A68DD5602DD	1377
114	5E04DD460EDD4E107AFE	1094
115	11CC0F6279FE01CA3864	1196
116	7AFE0FCA56640E001478	933
117	FEA7D4DD63583E0C8047	1314
118	DD7202DD7304DD700EDD	1245
119	7110CD6167C9DD360F00	1025
120	DD3610001E900690C3CD	1015
121	63DD21668EDD7E0FFE00	1213
122	C294633E01DD8E07CA52	1206
123	653A778EFE01CA1465FE	1252
124	02CA3265CD8E027BFE1A	1107
125	CAAA64FE22CADF64FE10	1555
126	CA5265FE25CA7463FE26	1385
127	CAEF63CD5162C9C39F61	1576
128	DD360C00CD5162CD9A68	1134
129	DD5603DD5E04DD460A7A	1052
130	FE01CC7D621578FE2FD4	1336
131	DC64583E0C8047DD7203	1019
132	DD7304DD700ACD6167C9	1289
133	0600C9DD360C01CD5162	879
134	CD9A68DD5603DD5E04DD	1313
135	46087AFE1DCC83621478	1059
136	FE5FD41165583E0C8047	1040
137	DD7203DD7304DD700BCD	1227
138	6167C90630C9DDBDFFE02	1354
139	CAAA64FE01CADF64FE10	1522
140	CA5265FE08CA7463FE04	1322
141	CAEF63C3A364CD8E027B	1470
142	FE04CAAA64FE13CADF64	1528
143	FE23CA5265FE0BCA7463	1356
144	FE03CAEF63C3A364DD36	1530
145	07013E01DD8E0CCABE65	987
146	CD5162CD9A68DD6602DD	1393
147	6E03DD5604DD460D78FE	1102
148	00CA7B65FE01CA8E657C	1250
149	FE0ACAA165257DFE01CC	1349
150	7D622D1660C3AE657CFE	1234
151	0FCAA665247DFE01CC7D	1229
152	622D166CC3AE650601C3	945
153	8E650600DD3607001600C	565
154	DD7402DD7503DD7204DD	1240
155	700DCD6167C9CD5162CD	1320
156	9A68DD6602DD6E03DD56	1224
157	04DD460D78FE00CADB65	1204
158	FE01CAEE657CFE0ACA0C	1398
159	66257DFE1DCC83622C16	1046
160	78C3AE657CFE0FCA0166	1288
161	247DFE1DCC83622C1684	1075
162	C3AE650600DD36070016	780
163	3CC3AE650601C3EE653A	1129
164	4271DD21618E26002E00	756
165	114600193D20FC119E84	764
166	19223C710607C5060AC5	655
167	2A3C717E26002E001109	451
168	00193D20FC1127841922	617
169	4071CD7166DD7E03C603	1148
170	DD77032A3C7123223C71	800
171	C110D43E01DD7703DD7E	1174
172	02C603DD7702C110C13E	1009
173	00DD7702C90603C50603	758
174	DD5602DD5E032A40717E	972
175	4FCD296879772A407123	923
176	224071DD340310E4DD7E	1078
177	03D603DD7703DD3402C1	1031
178	10D3DD7E02D603DD7702	1135
179	C9324271DD21618E2600	961
180	2E00114600193D20FC11	520
181	9E8419223C710607C506	738
182	0AC52A3C717E26002E00	632
183	114800193D20FC11487E	674
184	19223E71CD0B67DD7E03	903
185	C603DD77032A3C712322	828
186	3C71C110D43E01DD7703	1000
187	DD7E02C603DD7702C110	1101
188	C13E00DD7702C3116606	917
189	03C50603DD5602DD5E03	836
190	CD1768ED533871DD7E04	1172
191	CD4867DD3403DD340410	949
192	E5DD7E03D603DD7703DD	1360
193	3402C110D4DD7E02D603	1041
194	DD77023E00DD360400C9	884
195	ED5B3E7126006F292929	775
196	19EB2A38710E081A7713	657
197	240D20F9C9DD5600DD5E	1161
198	09ED533A71DD4600C5DD	1209
199	4601DD5602DD5E03CD17	926
200	68ED533871CD4D68DD34	1252
201	0310E8DD7E03DD9601DD	1197
202	7703DD3402C110D8DD7E	1169
203	02DD9600DD7702DD4600	1006
204	C5DD4601DD5602DD5E03	1116
205	CD3F68CD1768ED533871	1193
206	DD7E04CD6268DD3403DD	1255
207	340410E2DD7E03DD9601	1020
208	DD7703DD3402C110CFDD	1255
209	7E02DD9600DD7702DD46	1132
210	00C5DD4601DD5602DD5E	1113
211	03CD1768ED533871DD7E	1171
212	04CD7E68DD3403DD3404	992
213	10E5DD7E03DD9601DD77	1307
214	03DD3402C110D2DD7E02	1046
215	DD9600DD7702C97AE607	1273
216	CB0FCB0FCB0FB35F7AE6	1280
217	18F64057C97ACB2FCB2F	1244
218	CB2FC658677AE607CB0F	1216
219	CB0FCB0F836FC9D5CD29	1338
220	6811601519DD7E0777D1	945
221	C92A3871ED5B3A710E08	933
222	7E1213240D20F9ED533A	871
223	71C9DD5605DD5E062600	985
224	6F292929l9EB2A38710E	719
225	081AA67713240D20F8C9	868
226	DD5605DD5E0626006F29	823
227	292919EB2A38710E081A	601
228	B67713240D20F8C9DD56	1157
229	08DD5E09ED533A71DD46	1114
230	00C5DD4601DD5602DD5E	1113
231	03CDF168CD1768ED5338	1261
232	71CDDC68DD340310E8DD	1387
233	7E03DD9601DD7703DD34	1117
234	02C110D5DD7E02DD9600	1144
235	DD7702C92A3871ED5B3A	1140
236	710E081A7724130D20F9	629
237	ED533A71C9D5CD296811	1272
238	6015193E0077D1C9DD21	987
239	498ECD9A68DD5E03DD46	1287
240	04DD4E0BDD560A3EFFBA	1134
241	CA26693E04BBCA4D6978	1102
242	FE2FD44769C332693E19	1126
243	BBCA586978FE5FD44A69	1442
244	7B815FDD7303DD7004DD	1244
245	7108DD720ACD6167C39F	1228
246	610600C90630C979ED44	985
247	4F16FF0630C3356979ED	1121
248	444F16000600C33569DD	749
249	21558ECD9A68DD5E03DD	1262
250	4604DD4E0BDD560A3EFF	1018
251	BACA87693E04BBCAA469	1352
252	0600C38F693E19BBCAAF	1100
253	6906127B815FDD7303DD	1036

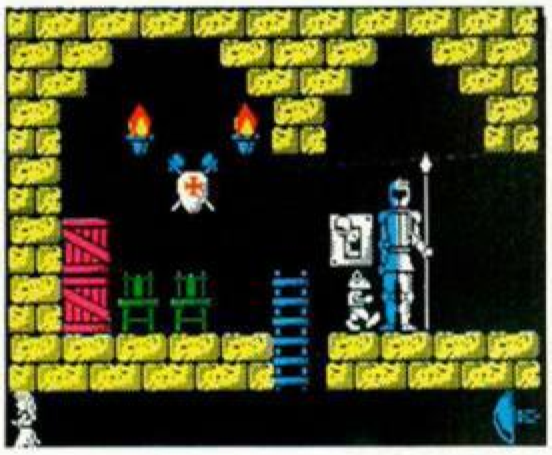
```
254  7004DD7108DD720ACD61  1108
255  67C39F6179ED444F16FF  1336
256  0612C3926979ED444F16  997
257  000600C3926900000000  452
```

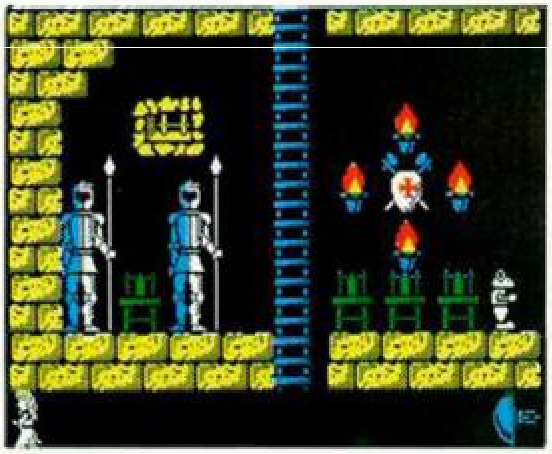
DUMP: 40.000
N.° DE BYTES: 2.566

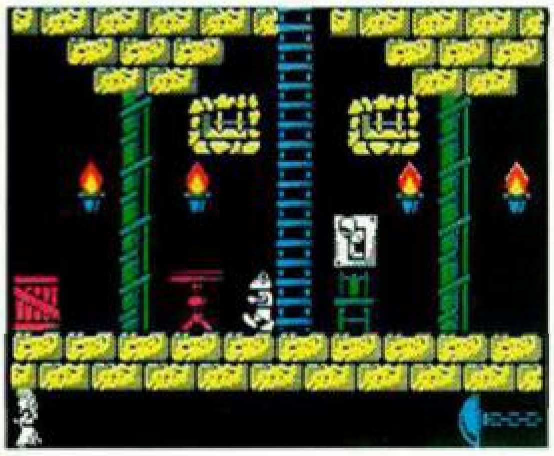
LISTADO 3

```
1    FEFEF8F0E0E0E0E00707  1906
2    0303010101003FEC0C0C0  842
3    C0E0FCF8010101010101  922
4    01031000000000181C1  343
5    03030300800000010000  138
6    0003050F0F0060909068  526
7    98FCF80000001C1F0C01  724
8    0001F8DC2CEC0CFC00F8  1261
9    03C7E7F6783C0C00E0D8  1311
10   B838060E7C78FEFEF8F0  1500
11   E0E0E0E0070703030101  916
12   0103FEC0C0C0C0E0FCFC  1754
13   01010101010101 03FCFC  514
14   FCFEF0E0E0E003030307  1434
15   0707070700000003050F  51
16   0F0060909068 98FCF800  1155
17   00001C1F0C010001F8DC  541
18   2CEC0CFC00F801010000  794
19   00060F0FF8F8F0F06000  1108
20   F0F0FEFEF8F0E0E0E0E0  2372
21   07070303010101 03FEC0  472
22   C0C0C0E0FCFC01010101  1308
23   01010103080000000080  142
24   C0F00303030000000001  442
25   0000000003050F0F006090  278
26   906898FCF80000001C1F  959
27   0C010001F8DC2CEC0CFC  1026
28   00F80162737B3C1E0600  681
29   F8F87898061E7C7CFEFE  1560
30   F8F0E0E0E0E007070303  1404
31   01010103FEC0C0C0C0E0  1252
32   FCFC0101010101010103  514
33   FCFCFCFEF0E0E0E00303  1928
34   03070707070700000003  41
35   050F0F006090906898FC  927
36   F80000001C1F0C010001  321
37   F8DC2CEC0CFC00F80101  1262
38   00000060F0FF8F8F0F0  1012
39   6000F0F0E0E0C0C08080  1664
40   80C07F7F1F0F07070707  648
41   8080808080808080C07F03  1218
42   030303073F1FC0C0C000  686
43   01000080080000000080  265
44   8187060909916193F1F00  429
45   000000C0A0F0F0001F3B  922
46   3437303F001F000038F8  553
47   308000800071B1D1C6070  603
48   3E1EC0E3E76F1E3C3000  991
49   E0E0C0C0808080C07F7F  1662
50   1F0F0707070780808080  586
51   808080C07F0303030307  722
52   3F3FC0C0C0E0E0E0E0E0  1822
53   3F3F3F7F0F0707070609  367
54   0916193F1F00000000C0  342
55   A0F0F0001F3B3437303F  948
56   001F000038F830800080  639
57   1F1F0F0F06000F0F8080  384
58   00000060F0F0E0E0C0C0  1408
59   808080C07F7F1F0F0707  890
60   070780008080808080C0  1102
61   7F03030303073F3FC0C0  656
62   C0000000000000000000  320
63   0001030F06090916193F  153
64   1F00000000C0A0F0F000  863
65   1F3B3437303F001F0000  339
66   38F8308000801F1F1E19  725
67   60783E3E8046CEDE3C78  1146
68   6000E0E0C0C0808080C0  1504
69   7F7F1F0F070707070080  584
70   0080808080C07F030303  968
71   03073F3FC0C0C0E0E0E0  1384
72   E0E03F3F3F7F0F070707  800
73   06090916193F1F000000  165
74   00C0A0F0F0001F3B3437  1029
75   303F001F000038F83080  622
76   00801F1F0F0F06000F0F  256
77   8000000000060F0F0FEFE  1340
78   F8F0E0E0E0E007070303  1404
79   01010103FEFCFCFCFCFC  1520
80   FCFC0300000000000000  507
81   FCFEFFFFFFFFFFFF0001  2037
82   0080C080808000000003  707
83   050F0F006090906898FC  927
84   F8000000010101010001  253
85   F8C0DEC2F2F707F80000  1603
86   00000000000000F87C3C18  459
87   070E3E3CFEFEF8F0E0E0  1587
88   E0E00707030301010103  474
89   FEFCFCFCFCFCFCF80300  2017
90   00000000000000080000  8
91   0080C0F000070F3F7FFF  1027
92   FFFF000000003050F0F00  548
93   6090906898FCF8000000  1140
94   01010101010001F8C0DEC2  861
95   F2F707F80363777B3C1E  1181
96   0600F0E0000000000000  598
97   E0E0C0C0808080C07F7F  1662
98   1F0F0707070707C000000  266
99   0000000003F3F3F3F3F3F  378
100  3F3F0080000103010101  261
101  3F7FFFFFFFFFFFFFF0609  1735
102  0916193F1F00000000C0  342
103  A0F0F0001F037B434FEF  1182
104  E0DF0080808080808080  1215
105  1F3E3CD8E0707C3C0000  889
106  000000000000E0E0C0C0  832
107  808080C07F7F1F0F0707  890
108  0707C000000000000000  206
109  7F3F3F3F3F3F3F1F00E0  760
110  F0FCFEFFFFFFF10000000  1527
111  0001030F06090916193F  153
112  1F00000000C0A0F0F000  863
113  1F037B434FEFE0DF0000  989
114  808080800000800F070100  663
115  00000000C0C6EEDE3C78  1030
116  6000C0C0C0C000000000  864
117  07000000000000000000  7
118  000000E0E0F00000000F  703
119  0F0F0F07F0E0E0E08000  1092
120  00000303000008080000FF  645
121  0C12120D1FDFDFC06090  970
122  9367F7FAF2028797A74F  1523
123  0F0F00007C2DEE0E0E0E0  1349
124  00E007070F0E0E307E7E  581
125  F07838063F3F0000E000  772
126  00000000000000030303 03  12
127  000000000000000F0F0F0  720
128  F0E00000000000070707 0F  493
129  C0C000000010101FF0F07  664
130  0707010000000609C9E6  461
131  EF5F4F40304848 0F8FB  1344
132  F803437800707070700 07  479
133  E1E9E5F2F0F000E00F1E  1678
134  1C60FCFC0000E0E0F070  1428
135  700C7E7EF0E0C0C0C6C4  1616
136  F8F8FF7C302000000000  955
137  070707070F0F1F1FF8F8  616
138  F8F8F8F8F8F00000000C0  1672
139  80808000 3F3F3F3F3F1F  730
140  1F1FF0F0F0F8F8F8F8F8  2022
141  000000000000000001F1F  62
142  1F1F3F1F1F0FF8F8F8F8  1194
143  F8F8FCFE000000000000  1002
144  00000F0F07070707070F  80
145  0006091010000010200000  50
146  01878F9F03110070F0E0  1034
147  E0C0C0800202020202 02  748
148  020061611E011A363707  369
149  80808000080804040070 7  782
150  0300020202027F7F7E7D  516
151  78372F1F4040C0800080  829
152  C0C00200030303010000  396
153  3F3F3FBFDFECF333E0E0  1581
154  C08070F0E0C0F0E0C0C0  1984
155  C6C4F8F8FF7C30200000  1349
156  000007070707070F0F1F1F  120
157  F8F8F8F8F8F8F8F00000  1976
158  00C08080800003F3F3F3F  828
159  3F1F1F1FF0F0F0F8F8F8  1620
160  F8F80000000000000000  496
161  1F1F1F1F3F1F1F1FF8FF  783
162  FFFFFFFFEFEFE0080808 0  1911
163  0000000001F1F1F1F1F  186
164  1F3F00060910100000102  144
165  0000001878F9F0311007 0  570
166  F0E0E0C0C08000202020 2  1208
167  020202006161 1E011A36  311
168  3707808080000080804040  830
169  07070300020202027F7F  279
170  7E7D78372F1F4040C080  952
171  0080C0C0000000000000  512
172  00003F3F3F3F0F71FEFF  889
173  C0C0C0C0C0C08000E0E0  1728
174  E0E0F0F0F8F8FF3E0C04  1757
175  000000000F070303 6323  162
176  1F1FFCFCFCFCFCF8F8F8  2066
177  000000030101010001F1F  68
178  1F1F1F1F1F0FF8F8F8F8  1162
179  FCF8F8F0000000000000  988
180  00000F0F0F1F1F1F1F1F  200
181  F0F0E0E0E0E0E0F00000  1840
182  000000000000001F1F1F1F  124
183  1F1F3F7F000E0F070703  298
184  0301000080E1F1F9C088  1175
185  00609000808000400101  450
186  010001010202868678 80  523
187  586CECE0404040404040  1040
188  400000202030100010303  79
189  FEFE7EBE1EECF4F8E0E0  2030
190  C000404040400707030D  478
191  0E0F0703FCFCFCFDFB37  1354
192  CFCC4000C0C0C0800000  1179
193  E0E0E0E0F0F0F8F8FF3E  2189
194  0C0400000000000F070303  44
195  63231F1FFCFCFCFCFCF8  1704
196  F8F800000000301010100  502
197  1F1F1F1F1F1F1F0FF8F8  728
198  F8F8FCF8F8F800000000  1492
199  0000001010F0F0F1F1F1F  140
200  1F1FF8F8F8F8F8F8F8FC  2050
201  01010101000000001FFF  290
202  FFFFFF7F7F7F000E0F07  1182
203  0703030100008 0E1F1F9  857
204  C0800060900080808 040  776
205  01010100010102028686  277
206  7880586CECE040404040  1160
207  40404000002020301000 1  201
208  0303FEFE7EBE1EECF4F8  1588
209  E0E0C000404040400303  902
210  0303030301 00FCFCFCFC  1021
211  F08E7FFF000000000000  764
212  0000F0E0C0C0C0FCFCFC  1804
213  070301000000001FFFF  522
214  FFFFFFFFFFFFFFFCFCFCFC  2538
215  F0F000000030101000000  485
216  0000FFFFFFFF7F600000  1243
217  0080F0F0F0FEFEFE0000  1610
218  00010101010300040FFFF  581
219  FFFFFFFF01020D1F0100  1068
220  0100E0F078BCDEDEEC00  1453
221  00000000000000000001  1
222  0101000707F7E0986C6C  855
223  EEEFEFDE000000000000  938
224  0FFF3706050500000000  341
225  BF7EFCE0D83CF8E01E00  1571
226  000000000000FFFFFFFF  1020
227  FFFFFFFFE0C080000000  1564
228  00801F07030303 3F3F3F  364
229  FFFFFFFFFFE060000C080  1600
230  00000000000003F3F3F3F  380
231  0F0F0000000002FFFFFFFF  1052
232  FFFF00000008080808 0C0  1214
233  00010F0F0F7F7F7F0000  427
234  0000000000000070F1E3D  113
235  787B370008040080F80000  1045
236  80000000000000000F0FF  623
237  0719363677F7F77B0080  1004
238  808000E0E0EF78000000  1063
239  00000000FD7E3F071B3C  536
240  1F07EC60A0A000000000  690
241  606000FFFFFD00600606  1063
242  00FDEA55000600000000  578
243  00000000060600FFFFFD  955
244  0060060600FDEA550006  686
245  00000000000000006060  192
246  00FFFFFD006006060 0FD  1124
247  EA550006000000000000  325
248  000000007F7F7F006379  601
249  0000FFFFFF00B8B80000  1139
250  F4F8F4008B8087E7F1F27  1427
251  393A3B3B3B9BE3F9FE7F  1304
252  9FA7B0B8B0B83098E0F8  1718
253  3B3B3B3B007F7F7FB9BA  988
254  B8B800FFFFFDFC789CA4  1829
255  00F4A854000000000000  496
256  000000000010183C7E7E  352
257  00000000000000000001  1
258  0101010100000EFE7C7C3  868
259  8381C3E7000000008000  1198
260  00000303000000000000  6
261  FEFE00FB7A7A7634C0C0  1557
262  0000000000003F3E3F3E  250
263  39271F7E48861E7EF8E4  1091
264  8C4C0000000000000000  216
265  79661F3E3F3E3E394C8C  776
266  4C8C4C8C4C8C00000000  648
267  000000000071F7E78671E  417
268  3F3E8C8C4C8C4C8C4C8C  1053
270  00000000000000033B3B  121
271  7C7EFEF80387DFDFE7EF  1806
272  E0060000000000000000  230
273  02397A797271 0AF98646  992
274  865D86468679000000000  734
275  00000000FA79F0EFDF3F  1136
276  3F1FFFFF003F7F3F9FCE  1222
277  818BFBFBE7E300038CDC  1639
278  9EDEDE8C021F00000000  775
279  00000000030303FE0303  269
280  FBFC1F1F0EDE0C005CDF  1128
281  0000000000000000FFFF  510
282  0086EFEE9E3ADFCE001F  1287
283  7FFFFEFC000000000000  888
284  0000003B55685F6F5C7F  676
285  00817FFEFFDB7EFF00FC  1617
286  BADDDAFDFAF55F7F7E3D  1782
287  0071FFDFFF7FFAD500A3  1599
288  D5A6EA55AA5400EE53AF  1448
289  E3FFDFFFFFFFA55AAD5A6  2099
290  55A655A757A27FFFECFF  1625
291  FDBF7FEA003B55685F6F  1262
292  5C7F00817FFEFFDB7EFF  1584
293  00FCBADDDAFDFAF55F7F  1847
294  7E3D00000000FF7FFAD5  1032
295  00030506EA55AA5400EE  825
296  53AF0000000000000000  258
297  05060506050707027FFF  425
298  ECFFFDBF7FEA003B5568  1547
299  5F6F5C7F00817FFEFFDB  1409
300  7EFF00FCBADDDAFDFAF5  2006
301  5F7F7E3D0071FFDFFF7F  1382
302  FAD500A0D0A0EA55AA54  1564
303  00000000E3FFDFFFFFFA  1465
304  55AAD0A050A050A050A0  1343
307  000000000404 0E0E1F1F  98
308  0E0E000000000030707 04  49
309  000040A8D4A8FC040004  872
310  04040404040404040707  46
311  03030000704041C8C8888  605
312  00FC0404040404040404  284
313  78F7EFCF4F2F6F6F0385  1345
314  BA84BA84BA84C4E4E464  1850
315  4484C4C46F7777676797F8  1446
316  9067BAB5B9B5BDB900FC  1606
317  C444A4C4847478377077  1326
318  6F6F6F1FDFBF0078BC7C  1210
319  BC7EBE7F170F08040404  689
320  0404C09F3F3F3E3E3E1E  701
321  00747A7C7A3C3A3C0404  670
322  040404040404 2C327E32  294
323  2C1E1F1F1A263F261A34  379
324  78740404040404040404  268
325  1F1E1E0E0E0A34FE7834  607
326  3C3838281 63F04040404  313
327  04040484000000000000  144
328  0000000000002B572B00  173
329  00000000FFFFFF000000  765
330  000000000000050B172B  82
331  572F5FAFFFFFFFFFDFAFA  1922
332  F7F70000000000000000  494
333  5FAF5FAF5FAF572FEDEC  1417
334  EFF7F7FAFDFE00000000  1490
335  FFFFFF000000000CCCE  1175
336  CC000000000000000000  204
337  FFFFFFFDFAF2FF7F73000  1928
338  98CCECE6E6E300000000  1279
339  00000000D898FBF7772F  1038
340  DF3FE3F3F3F3F3E3E7E6  2173
342  000000000000572B172B  196
343  150A0502FFFFFFFFFFFF  1568
344  5FA80000000000000000  266
345  002A0C260716 0D027CF7  512
346  DB9286C6C4E100000000  1118
347  000000001C730F7FDF9C  664
348  9AF7FBF7CEBE7E9D9970  1843
349  FFFFFFFFFEF8E1FFC6CC  2404
350  8C183870E00000000000  684
351  00000000BAB813131140  492
352  130E103060E8C8087000  953
353  000000000000000008B5D  280
354  DEEFEF2C24C798E6F87E  1735
355  7989912E000000000000  497
356  0000040400804040404 04  39
357  0030B77878787878 0080  1087
358  40808080808000404003F  775
359  3F3F000E787800FFFA55  970
360  0001800000F0A05000C0  929
361  0C0C0C080C0C0C0C0000  95
362  00FF0000000000 80C08040  767
363  80C080C0FF00FFFF0000  1405
364  0000FF00FED500343400  826
```

```
365  FF00AA55000000000000  510
366  0000000000034007AFD0  427
367  FD7A0034000000000000  427
368  00000000000000010307  11
369  00347A34DBC381000000  769
370  00000080C0E01C1E5F6F  808
371  37586C06000000000000  257
372  00FF3878FAF6EC1A3660  1339
373  0103070707070707C3E7  472
374  66000066E7C380C0E0C0  1366
375  A0C0A040030303050D18  627
376  3000FFFDFEFDFAFD6A34  1724
377  A040C0A030180C000000  660
385  45454745454745454743  694
386  43434343434343434242  668
387  42427242454545444447  726
388  44444744444447474647  696
389  46464746464646474646  702
390  47464647464646464646  702
391  46464646464646464647  701
392  46464646464646464646  700
393  47474747454747454747  706
394  45474745474745474745  702
395  47474547474547474747  706
396  47474747474747474747  710
397  47474747474747474747  710
398  42724743434747477242  778
399  47434347444444444444  684
400  44444443434347434743  681
401  43434547454757474747  714
402  47474747474747474747  710
403  07070707070701070707  64
404  14141414140114141414  181
405  14050603140114030506  89
406  1414140A1401140A1414  161
407  1414140B1401140B1414  163
408  1402140C1401140C1414  147
409  07070707070701070707  64
410  07070707070707070707  70
```







```
411  07091414080709141414  140
412  07140506140414050614  113
413  07140303030403030314  69
414  07141414140414141414  171
415  07121411140414111414  163
416  07070707070707070707  70
417  07070707070707070707  70
418  14141414141414140807  175
419  14140305060314141407  124
420  141414141414140A1407  177
421  0214140D0E14140B1407  147
422  0202140F1014140C1407  134
423  07070707070707070707  70
424  07070707070707070707  70
425  14080914080914080914  131
426  14141413141413141414  198
427  14030314030314030314  98
428  14141414141414141414  200
429  14141112121212111414  186
430  07070707070707070707  70
431  07070707070707070707  70
432  07091414141414140807  151
433  07140506141405061407  116
434  07141414030314141407  140
435  07140D0E141414140207  143
436  07140F10140114020207  110
437  07070707070701070707  64
438  07070707070701070707  64
439  07091414140114140807  132
440  07140313030114031407  103
441  070214141401140A1407  127
442  070202141401140B1407  110
443  070202021401140C1407  93
444  07070707070707070707  70
445  07070707070701070707  64
446  07091414140114141414  157
447  07140506140103140314  105
448  07141414140114131414  167
449  07140506140114141414  139
450  07141414140111121114  160
451  07070707070707070707  70
452  07070707070701070707  64
453  14080709140114080709  109
454  14140405060105060414  91
455  14030403140114030403  81
456  14140414140114140414  149
457  02140412140111140414  126
458  07070707070707070707  70
459  07070707070707070707  70
460  09141414141414141408  177
461  14141414131413141414  198
462  03031414141414140506  137
463  14140D0E1414140D0E14  174
464  12120F101401110F1014  156
465  07070707070701070707  64
466  07070707070701070707  64
467  07091414140114140807  132
468  04140314140105061407  106
469  040313031401140A0A07  97
470  041414141401140B0B07  134
471  041212121401020C0C07  112
472  07070707070707070707  70
473  07070707070707070707  70
474  14140807091414140807  139
475  14141414141414141407  187
476  14131313140506050607  126
477  140303031414140D0E07  123
478  141414141401110F1007  156
479  07070707070701070707  64
480  07070707070707070707  70
481  07091414080709140807  115
482  07140314030714141407  127
483  071414131414140A1414  176
484  070214141414140B1414  160
485  070211111401140C1414  136
486  07070707070701070707  64
487  07070707070701070707  64
488  07091414140114141414  157
489  07140506140114031414  122
490  070A140A140103130314  113
491  070B140B140114031414  133
492  070C110C140111111114  140
493  07070707070701070707  64
494  07070707070701070707  64
495  14141414140114140807  156
496  14141414140114031407  151
497  05060305060103030307  42
498  14140214140114031407  133
499  14020202140112141407  112
500  07070707070701070707  64
501  07070707070701070707  64
502  07091414140114140807  132
503  07050603140114031407  92
504  0714140A1401140A1407  135
505  0714140B1401140B1407  137
506  0702140C1401140C1407  121
507  07070707070701070707  64
508  07070707070707070707  70
509  14141414141414141414  200
510  14031403140314031403  115
511  140A140A140A140A140A  150
512  140B140B140B140B140B  155
513  140C140C140C140C140C  160
514  07070707070707070707  70
515  07070707070707070707  70
516  04141414141414141404  168
517  04050603050613050604  63
518  0414140A141403141404  141
519  040D0E0B0D0E140D0E04  120
520  040F100C0F10020F1004  115
521  07070707070707070707  70
522  1C3A366666FAC2867CE6  1276
523  C200C0C2C67C7C2E6662  1400
524  6242C2DC7E26607C40C2  1220
525  E6BE7E66C2C08EC2DE7C  1716
526  7E1A18183830B2CE7E08  822
527  0C0C8C84EC7846CCD8F0  1382
528  E0D8DCCC303030606066  1302
529  C6FC2236766A6AC6C6C6  1462
530  226666525ACEC6C67CE6  1366
531  C2C6C6869E7CFC626242  1520
532  C6DCC0C0FC2262627CE2  1634
533  C6C67CC6C2FC0CC6E67C  1728
534  FED21818183030788686  1020
535  C6C6C6CEDE7C868684CC  1750
536  CC587830FCC68C183066  1224
537  CEFC7CE2C6CA92A2CE7C  1846
```

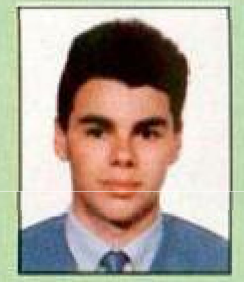
```
538  3878D818183838FE7C4E  1008
539  067CF0829E7E7C1E023E  1002
540  1A82E67CFEC6C6040C1C  1204
541  18183E42247EC6829E7C  948
542  7CDE86C67A02667C0000  1028
543  000000000000003C3B37  174
544  37373014003FDFEFEFEF  1181
545  E02E00F8C8E8F8F8F8F0  1934
546  3B1C3F1F2F1F2F1FDE36  613
547  7A3C40606060F8F0E8F0  1494
548  E8F0E8D02F1F3F2F273D  1200
549  00005E3E00FFEA550000  730
550  E8D0A850A8500000003F  999
551  272F3F3F3F1F00D5FAFF  1024
552  FFFF014100F8C8E8F8F0  1744
553  F8F03F1F2F1F2F1F2C18  809
554  6161413D39352DD9F8F0  1180
555  E8F0E8F0E8D037173034  1562
556  3B3C0000E1EDE12FDE35  1128
557  0000E8D0E850A8500000  1000
558  000000010307070F0050  113
559  A050E0D0E0D000000000  1104
560  000000000F1F17171713  134
561  1809E8F3E8F2E8F3E8F0  1938
562  007C00E7007C00000D04  496
563  060301000000F0701010  394
564  90F03000000000000000  432
565  00001F2A150A0F1E0F06  170
566  80C0A0A060D050D0080B  1251
567  030E6D2B080760503050  488
568  C0C000C007070F0F1F1F  682
569  340AE0D0D0506CA45000  1134
570  00000078007E007F0000  373
571  003D00FD00FD000000E3  794
572  00EF00EF000000F800FE  980
573  00BE0000003F00FF00FB  759
574  0000008300EF00EF0000  609
575  00F800FE00BE007F007B  942
576  0079007800FD00BD003D  744
577  003D00EF00EF00EF00E3  1005
578  008000BE00FE00F800FF  1075
579  00FF00FB00FB008F00EF  1139
580  00EF00E300BE00BE00FE  1100
581  00F8007B7B7B7B7B7F7F  1117
582  00C7CFDFDFDFDFDF00F1  1762
583  F9FDFD7D7D7D00FCFEFF  1891
584  EFFFFEFC007F7F7F7B7F  1631
585  7F7F003CBEDEDFCF8707  1298
586  003C7C78F8F0E0E07B7B  1486
587  7B7B7B7B0000DFDFDFDF  1384
588  CFC700007D7DFDFDF9F1  1652
589  0000FEEFFFFFFEFC0000  1509
590  7F7B7F7F7F7F000083C3  1084
591  C3C383030000C0C0C0C0  1292
592  C0C00000161A0703090C  463
593  0E0F0B0A151A0F030108  124
594  00020B141A01100D0E0B  114
595  0D131A061004000D1419  142
596  18171A1A110501030A0F  150
597  031A06001105030D1A06  105
598  0509030A031204000903  64
599  1A0B11030D08081A0108  127
600  0A0E030410050E0F0336  138
601  3738393A000C04100909  276
602  0302091104090B0C0903  79
603  0F0209010A0C09080910  91
604  0A0D01080307090A0D09  83
605  0A070B07110B0708040B  93
606  020E0C080104100E0C10  99
607  010411090A05060F050F  87
608  0C040A0D03060C03070B  81
609  0D090A07080E0C090A0C  104
610  100809030F0D0A020911  102
611  0A0D01040E03090E0C0A  90
612  060C10080B0C0E070B0F  112
613  020E0701030507110B0D  80
614  0E07040A07030F0C0E05  91
615  0F0C040A070109100B0C  97
616  090E070E0F0D01091109  108
617  080A020E07010E0C080A  86
618  070A0F0C080B0C0B0D11  116
619  0A0D0A0C0B0C090A0F0C  114
620  010A0F0605020809080E  78
621  060704080A0703071008  76
622  04110A020A0302010003  52
623  00020001000300020002  10
624  01000002000103000200  9
625  01000300000000030000  7
626  01000200010200000203  11
627  03000000000300010002  9
628  00000200000002000100  5
629  02030002000100000203  13
630  00000300020100010003  10
631  00020300000003000001  9
632  00000200000100000100  4
633  00010001000000030203  10
634  00020003010200020002  12
635  01000100000100020000  5
636  00010000000003000001  5
637  00030000020003000100  9
638  02010003000001000300  10
639  02000200020001000001  8
640  00030000010000010000  5
641  00030200010002010000  9
642  03000103000201000300  13
643  010200020004030E0F00  41
644  7A70FF706000FF03030B  969
645  0F007D70FF70C000FF03  1069
646  0300010003020F0F0075  156
647  30007108003000009000  361
648  0000000000000003030C  18
649  13000303151C00000000  74
650  0003021501008B3A0407  235
651  030D008B6A0000000000  261
```

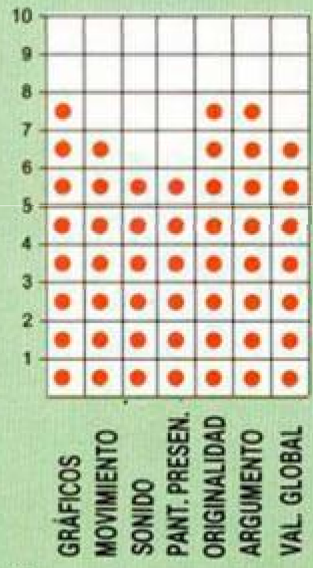
DUMP: 30.000
N.º DE BYTES: 6.505

Suponemos que afirmar a estas alturas que «Enduro Racer» es uno de los mejores simuladores para Spectrum no es descubrir nada nuevo. Pero, por si acaso, nuestros justicieros nos lo van a volver a recordar una vez más.

LOS JUSTICIE

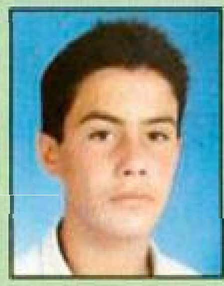
Luis Miguel Quijada Henares. (Granada)

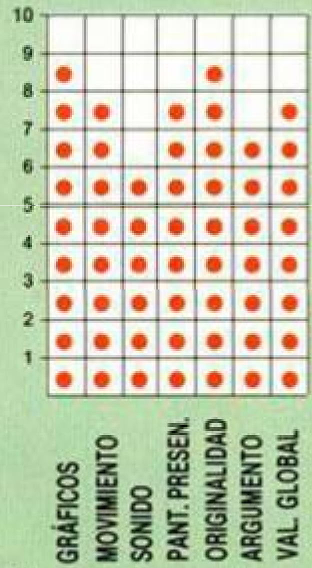




Muy ameno y fácil de jugar. Los gráficos cumplen su cometido. El movimiento no es todo lo suave que sería deseable.

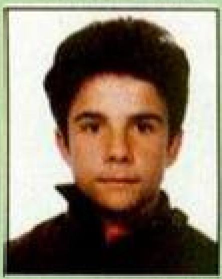
José Vázquez de Prada. (Valladolid)

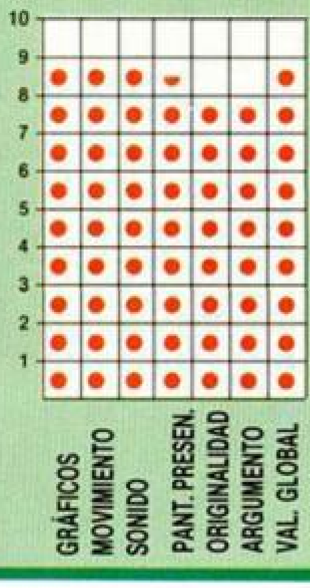




Muy original. Movimiento y gráficos muy conseguidos.

Alexis Martín-Tamayo Blázquez. (Badajoz)

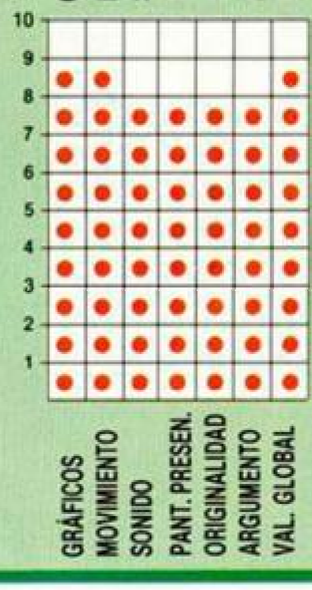




Es sin duda la mejor adaptación que se ha hecho de juego de máquina al ordenador. En él destacan los excelentes gráficos, su gran sonido y el insuperable movimiento.

Juan Carlos Roldán Cuadrillero. (Madrid)





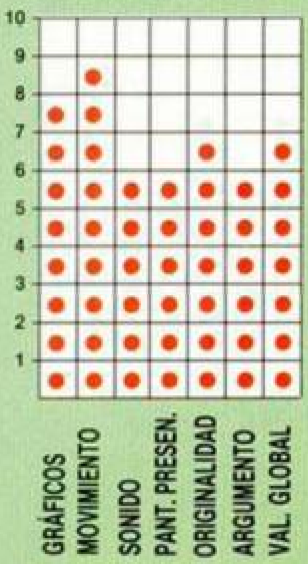
Gráficos y movimiento muy buenos. Es el mejor simulador de motos para el Spectrum y desde luego muy adictivo.

...ROS DEL SOFTWARE

ENDURO RACER

M.ª Jesús de Francisco Mingot. (Alicante)

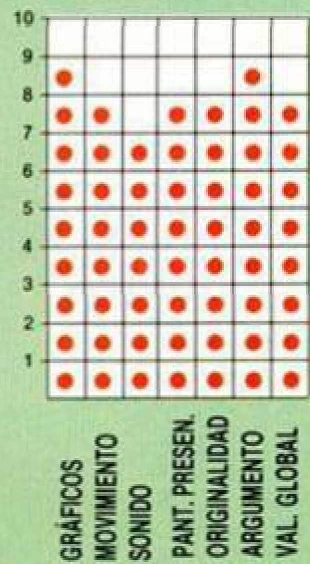




Tanto el movimiento como los gráficos son realmente buenos. Muy emocionante y adictivo.

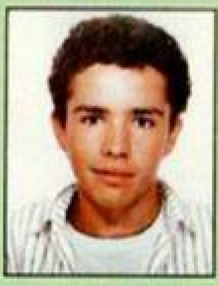
Pedro Morón Macías. (Málaga)

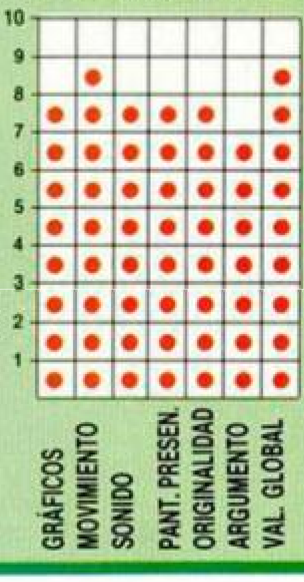




Es una adaptación bastante buena. Gráficos casi perfectos, pero no vendría mal algún tipo de efecto sonoro.

Javier Bayón Díez. (Santander)

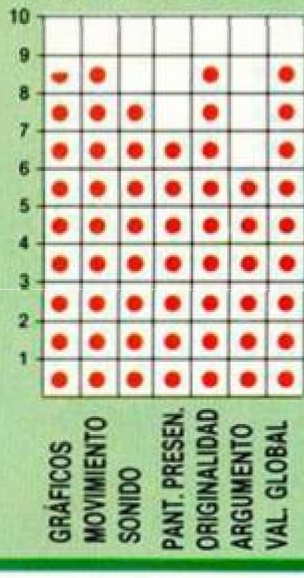




Si no fuera por el escaso colorido del Spectrum, podría pasar por cualquier sala de tragaperras.

José Alberto Pérez Ramos. (Zamora)





Es el mejor simulador que he visto. Excelentes gráficos y un sonido sensacional para un juego fantástico.

Qué son, cómo funcionan, cómo se utilizan

LAS IMPRESORAS

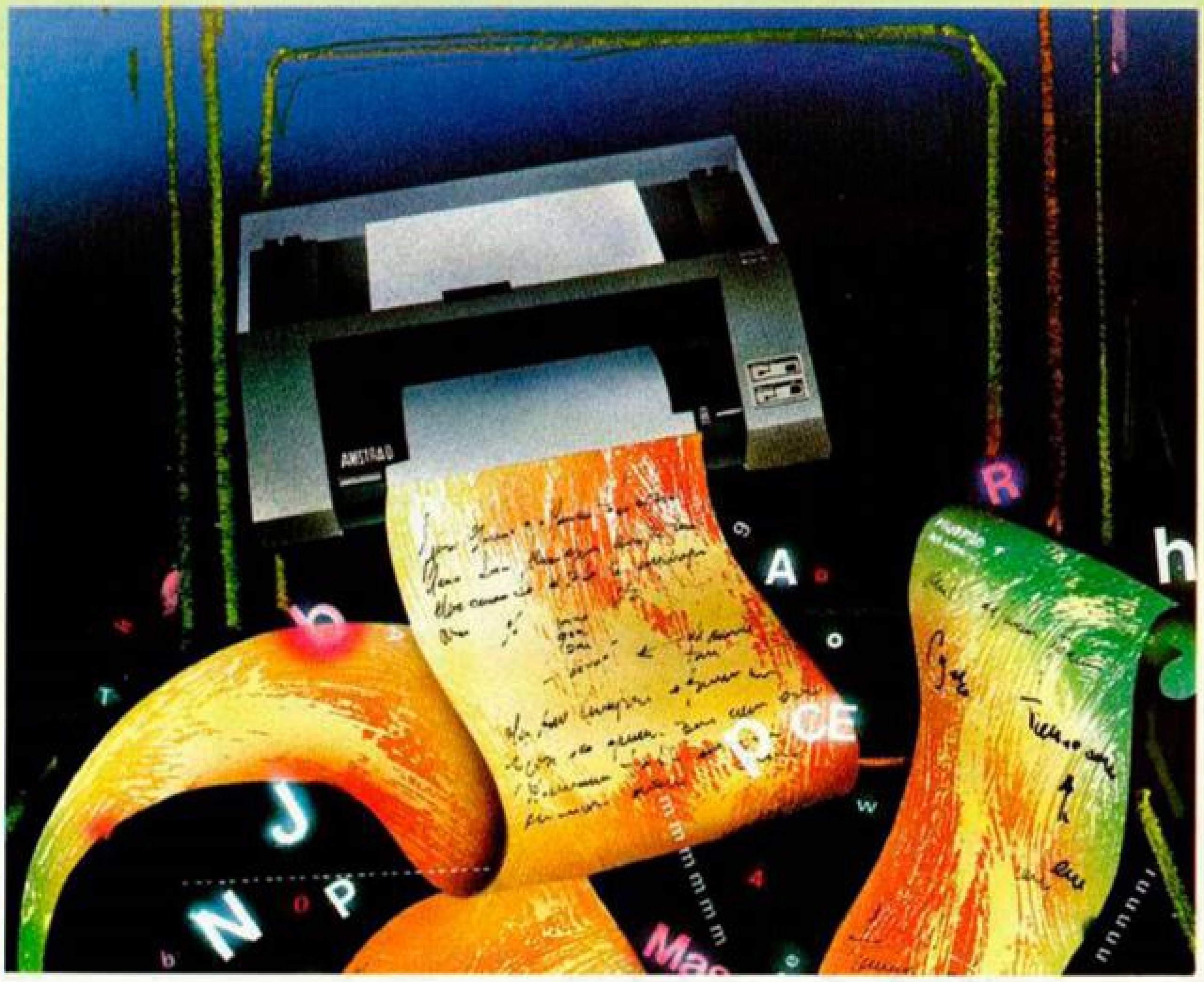
En este artículo pasaremos revista al funcionamiento y modo de empleo de uno de los periféricos más importantes de un ordenador y, sin embargo, menos conocidos. Quien ya posea una impresora, aprenderá a utilizarla de forma más eficaz. El que aún no la haya adquirido, tendrá más información para elegir la que mejor se adapte a sus necesidades.

JESÚS ALONSO RODRÍGUEZ

Una impresora es, como su nombre indica, un aparato que sirve para imprimir. Esta definición es aplicable a todas las impresoras; sin embargo, no es posible precisar más. Si decimos que es un aparato que sirve para imprimir en papel, excluiríamos a cualquier impresora que trabajara con un soporte que no fuera papel (por ejemplo, soportes foto-sensibles). Existen multitud de tipos de impresoras, por lo que nos centraremos, exclusivamente, en aquellas que son conectables al Spectrum.

Dejando a un lado las máquinas de escribir, tanto manuales como eléctricas, el primer aparato similar a una impresora moderna fue el teletipo. Consistía en un complicado sistema electro-mecánico capaz de imprimir caracteres en una banda de papel enrrollado, en correspondencia con los impulsos binarios recibidos a través de una línea eléctrica. En la mayor parte de los casos estaban dotados de un teclado, por lo que podían actuar también como equipo emisor. Su primera aplicación fue sustituir al telégrafo en las transmisiones a distancia (empleo para el que aún se siguen utilizando). En los primeros tiempos de la informática se emplearon como terminales de ordenador, ya que permitían tanto introducir datos como extraer resultados.

El sistema de impresión que utilizaban era puramente mecánico; normalmente, un cilindro que contenía todos los caracteres y que giraba hasta enfrentar al papel el carácter que iba a imprimir, golpeándolo posteriormente a través de una cinta de tela entintada. Desde entonces, se ha avanzado mucho en los métodos de impresión y los componentes mecánicos han ido desapareciendo para dejar paso a la electrónica, más barata y fiable. Actualmente, las impresoras se suelen clasificar por el método de impresión utilizado; por tanto, empezaremos por pasar revista a los métodos de impresión más empleados actualmente, para centrarnos luego en las impresoras matriciales, que son, sin duda, las más utilizadas con el Spectrum.



LOS MÉTODOS DE IMPRESIÓN

Las impresoras más frecuentemente empleadas en la actualidad son las de cadena, de margarita, matriciales, láser, térmicas y electrostáticas; si bien estas dos últimas sólo se emplean en equipos de pequeño tamaño y/o portátiles. Existen otros sistemas de impresión empleados en calculadoras y similares, pero creemos que escapan de nuestro ámbito de estudio.

Las impresoras de cadena sólo se emplean con grandes equipos y no existe, que sepamos, ningún modelo conectable a un Spectrum. Tienen la ventaja de ser considerablemente más rápidas (y ruidosas) que cualquier otro tipo, ya que pueden imprimir una página entera en dos o tres segundos.

El procedimiento empleado es una cinta metálica continua (llamada «cadena»), que contiene todo el juego de caracteres, en re-

lieve, repetido varias veces. La cadena gira en horizontal a gran velocidad, pasando por delante de una línea de papel. Por detrás de ella hay tantos martillos como caracteres admita el ancho del papel (normalmente, unos 132); la impresión del carácter se lleva a cabo golpeando con el martillo correspondiente a la posición del carácter en el papel, en el momento en que el carácter correspondiente de la cadena pasa por delante del martillo. Lógicamente, entre la cadena y el papel hay una cinta sin fin, de tela entintada, que se desplaza continuamente.

Dado que la repetición de caracteres a lo largo de la cadena permite activar varios martillos simultáneamente, es posible imprimir una línea completa en una sola vuelta de la cadena, con lo que la velocidad de impresión es muy elevada. Tienen el inconveniente de ser muy voluminosas, consumir mucha energía y, sobre todo, el constante golpeteo de los martillos que obliga a situarlas en compartimentos acústicamente aislados; sin embargo, son muy utilizadas debido a su gran rapidez.

IMPRESORAS DE MARGARITA

Las impresoras de margarita sí son muy empleadas en ordenadores personales y prácticamente todos los modelos son conectables a un Spectrum. Su principal ventaja es la gran calidad de impresión y la posibilidad de cambiar el juego de caracteres con sólo sustituir la «margarita», operación sumamente fácil para cualquier usuario. Sus principales inconvenientes son: la lentitud de impresión (de 20 a 50 caracteres por segundo), la imposibilidad de imprimir gráficos, y su precio, que duplica el de las matriciales.

El procedimiento de impresión empleado consiste en una rueda con tantos radios independientes como caracteres a imprimir, denominada «margarita»; es similar a la rueda empleada por las máquinas «Dymo» de rotular. La margarita gira en un plano vertical paralelo al papel y va montada sobre un carro que se desplaza lateralmente, al que se denomina «grupo de impresión». Los caracteres están grabados en relieve en la parte más exterior de cada uno de los «pétalos» de la margarita, de forma que al girar ésta, sólo uno de ellos queda enfrentado al papel a la altura del punto donde se ha de imprimir el carácter correspondiente. Detrás del pétalo que se encuentre en el punto superior, existe un martillo que provoca la impresión, al golpear contra el papel el carácter que se encuentra grabado en relieve sobre el pétalo. De nuevo, entre la margarita y el papel hay una cinta entintada que se desplaza lateralmente accionada por el movimiento del grupo de impresión; esta cinta suele ser de material plástico recubierto de tinta transferible, con lo que cada letra queda perfectamente perfilada en lugar de quedar borrosa, como ocurre con las cintas de tela.

La margarita no gira continuamente, sino que, movida por un motor paso-a-paso, se desplaza desde un punto central en uno u otro sentido, hasta hacer coincidir el carácter correspondiente con el martillo, retornando después al punto central para buscar, a partir de ahí, el siguiente carácter. En algunos modelos de gran calidad, la fuerza con la que golpea el martillo depende de la superficie de la letra; por ejemplo, golpeará con menos fuerza al imprimir una «i» que al imprimir una «m»; de esta forma se consigue que todas las letras queden impresas con la misma intensidad.

IMPRESORAS MATRICIALES

Las impresoras matriciales son, sin duda, las más empleadas con ordenadores personales, debido a su buena relación calidad-precio y a las enormes posibilidades que ofrecen. La velocidad de impresión oscila entre los 100 y los 200 caracteres por segundo. Disponen de varios tipos de letra conmutables por software y pueden imprimir gráficos. Su precio oscila entre las 50.000 y las 150.000 pesetas.

Deben su nombre a que cada carácter impreso se genera mediante una matriz de puntos (al igual que en la pantalla del ordenador), de los que se activan los necesarios para producir la silueta del carácter correspondiente. Su principal inconveniente es la baja calidad de impresión, ya que acercando la vista al papel se ven perfectamente los puntos de que consta cada letra, lo que produce un efecto de letra «borrosa». En un intento de paliar este inconveniente, algunos fabricantes dotan a sus impresoras de la posibilidad de generar cada carácter en dos pasadas, con los puntos ligeramente desfasados de una a otra en sentido vertical y muy solapados en horizontal, lo que crea un efecto de línea continua y evita que se vean los puntos a simple vista. A este modo de impresión se le conoce como «NLQ», iniciales de «Near Letter Quality» («Casi Letra de Calidad») o simplemente, «Letra de Calidad». Asimismo, permiten inclinar la matriz a la derecha para generar caracteres en «Itálica» (cursiva), golpear dos veces cada punto de cada carácter con un ligero desfase para conseguir un efecto de «negrita» o variar el ancho de cada carácter («Pitch») y, por tanto, el número de caracteres por línea, que en los dos tipos vistos hasta ahora es fijo.

Impresora matricial es toda aquella que genere los caracteres mediante matriz de puntos; por tanto, son matriciales las térmicas, electrostáticas, láser, etc. Sin embargo, nos referiremos en lo sucesivo a las matriciales de agujas, que son las más frecuentes, y a las que suelen englobarse en la denominación de «Impresoras Matriciales».

El procedimiento de impresión empleado consiste en una serie de varillas metálicas muy finas (agujas) montadas en vertical sobre un carro (grupo de impresión) capaz de desplazarse horizontalmente. Cada aguja está accionada por un electro-imán que la hace golpear el papel a través de una cinta entintada para imprimir cada uno de los puntos que conforman la letra. El número de agujas suele ser de 9, aunque hay impresoras de hasta 40 agujas. Al desplazarse horizontalmente el grupo de impresión, las agujas son accionadas para imprimir cada columna de puntos de cada carácter de la línea, de forma que se imprime una línea de cada vez. Normalmente, la impresión es bidireccional, es decir, se imprime una línea de izquierda a derecha y la siguiente, de derecha a izquierda; con esto se evita perder tiempo en los retornos del grupo de impresión. Cada carácter suele tener entre 7 y 11 columnas de ancho, y el ancho total del carácter puede ser variado alterando la velocidad de desplazamiento horizontal del grupo de impresión. Todo el funcionamiento de la impresora está regido por un micro-procesador que ejecuta un programa almacenado en EPROM. Existe, asimismo, otra EPROM que contiene el juego de carac-





Los dos tipos de impresoras más empleados: matricial de agujas (arriba) y de cadena (abajo).

teres de la impresora y una RAM que actúa de «buffer» (memoria temporal) para guardar los códigos a imprimir (el ordenador manda los códigos más deprisa de lo que se imprimen). Algunos modelos permiten al usuario utilizar parte de la RAM para volcar su propio juego de caracteres. De momento, no veremos más sobre las impresoras matriciales, ya que serán las que estudiemos en profundidad más adelante.



Las «láser» ofrecen las prestaciones más altas y representan la vanguardia de la tecnología en cuanto a métodos de impresión.

IMPRESORAS TÉRMICAS

Las impresoras térmicas funcionan de forma similar a las de agujas, salvo que éstas han sido sustituidas por unos pequeños elementos calefactores que imprimen puntos sobre un papel termo-sensible. Tienen el inconveniente de no poder trabajar con papel normal; en su lugar, utilizan un papel especial bastante caro y que se borra con el tiempo (uno o dos años). Sin embargo, se utilizan en equipos de bajo precio o reducidas dimensiones y en portátiles por ser más pequeñas, más baratas y consumir menos energía.

IMPRESORAS ELECTROSTÁTICAS

Las impresoras electrostáticas apenas se utilizan en aplicaciones informáticas; sin embargo, hemos decidido tratarlas aquí ya que tenemos un ejemplo de ellas muy próximo: la famosa «ZX-Printer». En este caso, las agujas son sustituidas por elementos electrostáticos que provocan el cambio de color en un papel especialmente sensibilizado. La ZX-Printer utiliza una cabeza de impresión con uno solo de estos elementos, por lo que son precisas 8 pasadas para imprimir una línea de texto. Asimismo, utiliza el juego de caracteres del ordenador y es manejada por el microprocesador de éste; sus rutinas de funcionamiento están en la propia ROM del ordenador. La ventaja es, evidentemente, su bajo precio, y los inconvenientes son todos: la calidad de impresión es pésima (diríamos que peor imposible), el papel es plateado en vez de blanco y, además, resulta muy difícil de encontrar.

Existe una variante de las impresoras matriciales que disponen de una sola aguja, por lo que necesitan varias pasadas para imprimir una línea de texto. Tal es el caso de la Seikosha GP-50, que además, en su versión «S», es manejada por el propio ordenador como si se tratase de una ZX-Printer. Estas impresoras se emplean, fundamentalmente, en equipos de bajo precio con el fin de que el precio de la impresora no duplique o triplique el del ordenador.

IMPRESORAS LÁSER

Las impresoras láser son, sin duda, el «último grito» en tecnología de impresión. Al igual que las matriciales, generan los caracteres mediante matriz de puntos, pero éstos son tan pequeños que apenas se ven a simple vista. El resultado es una calidad de impresión superior a las de margarita a una velocidad superior a la de las matriciales (de 5 a 10 páginas por minuto). Por añadidura, permiten generar un número infinito de juegos de caracteres con gran número de efectos gráficos, sombreados, batientes y dibujos de todo tipo. Todavía no están muy introducidas en el mercado español, aunque en Estados Unidos son ya muy empleadas, principalmente en aplicaciones que requieran una gran calidad gráfica. El popular Apple Macintosh dispone de un programa de diseño gráfico especialmente orientado a la impresión mediante una impresora láser, y existe incluso un lenguaje de programación, denominado «Postscript», concebido para simplificar la realización de diseños gráficos en este tipo de impresoras.

Dado que utilizan conexiones RS-232 o Centronics, no hay problema en conectar una impresora láser al Spectrum, aunque ocurriría que costaría más «el collar que el perro», ya que su precio ronda el medio millón de pesetas.

Su funcionamiento es similar al de una fotocopiadora. Un tambor metálico es cargado con electricidad estática. Posteriormente, un haz de láser, modulado con una señal que genera los puntos de la página a imprimir, barre el tambor descargándolo selectivamente por zonas. Después del barrido, sólo quedan cargados los puntos que han de ir impresos. A continuación, el tambor es impregnado de una tinta en polvo denominada «toner» que sólo se fija en los puntos de éste que han quedado cargados. Finalmente, el toner es transferido al papel provocando la impresión de la página. Todo este proceso se produce en una sola vuelta del tambor, por lo que por cada vuelta se imprime una página. Evidentemente, las impresoras láser no trabajan con papel continuo, sino que utilizan folios en formato DIN A-4 similares a los empleados en las fotocopiadoras.

Al igual que existen las fotocopiadoras en color (mediante la combinación de toner de tres colores básicos), también es posible fabricar una impresora láser en color; *sin embargo*, no tenemos aún noticias de ninguna firma que las comercialice, aunque estamos seguros de que aparecerán antes de lo que pensamos.

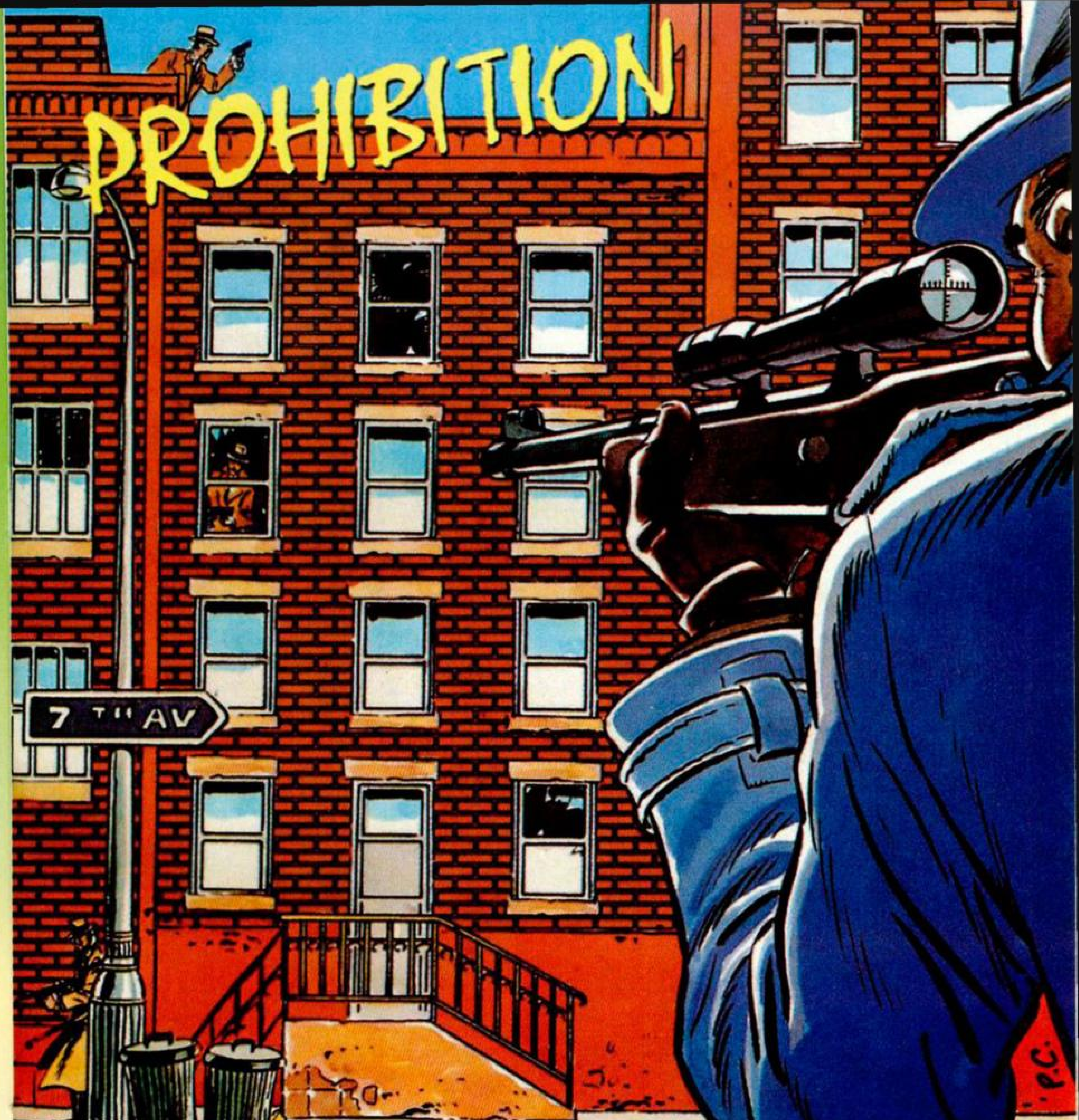
«PLOTTERS»

Aunque no se trata propiamente de impresoras, conviene mencionar —si bien de pasada— los «plotters», ya que pueden caer dentro de la definición: «máquina que sirve para imprimir».

Un «plotter» es, básicamente un aparato que permite realizar dibujos con el ordenador; lo que ocurre es que puede dibujar letras y, por tanto, imprimir textos. Consiste en un carro conteniendo una plumilla y montado sobre una guía en la que se puede desplazar lateralmente; ésta guía va, a su vez, montada sobre otra con la que forma ángulo recto. De este modo, es posible mover la plumilla en las dos dimensiones de un plano horizontal. Accesoriamente, es posible levantar y bajar la plumilla para desplazarla sin escribir. Algunos «plotters» llevan varias plumillas de diferentes colores que pueden seleccionarse mediante los códigos adecuados.

Normalmente, un «plotter» se maneja enviándole unos códigos que controlan el desplazamiento en cada eje; aunque existen algunos que pueden trabajar en modo texto, dibujando las letras correspondientes a cada código ASCII que reciban. En este modo, se podría decir que el «plotter» está trabajando como una impresora, si bien la velocidad de impresión será extremadamente lenta (entre 30 y 60 caracteres por minuto).

Hasta aquí hemos dado un breve repaso a los distintos sistemas de impresión que nos sirven para clasificar las impresoras en distintos tipos. En la segunda parte de este artículo, profundizaremos en el funcionamiento de las impresoras matriciales de agujas que son las más utilizadas con ordenadores personales y, por supuesto, con el Spectrum.


PROHIBITION
7 TH AV
P.C.







LO NUEVO

LA FORTALEZA DE CECCO

En una lejana galaxia, un maligno dictador se ha pasado de la raya. Para luchar contra él, sus habitantes han contratado a un magnífico héroe, que responde al nombre de Exolon, apodo que llevan con orgullo los comandos espaciales que participaron en la guerra del año 2.543.

EXOLON
Arcade
Hewson

Johny Exolon estaba sentado tranquilamente en su bar preferido degustando una limonada de cangrejos zoot, cuando advirtió que alguien se acercaba sigilosamente hacia su mesa.

«¿Es usted Johny Exolon?», preguntó el desconocido. Johny, sin contestarle, le hizo una seña para que se sentara. Durante unos instantes, los dos se observaron como si intentaran descifrar cuáles serían las siguientes palabras que alguno de ellos iba a pronunciar. «Soy Hassel Booger, general en jefe de las fuerzas revolucionarias». Johny había oído hablar de aquella gente: un grupo de estúpidos idealistas que intentaban derrocar el poder establecido. Sabía que habían sufrido derrotas importantes, pero cada vez eran más conocidos y su popularidad aumentaba. El general Booger esperaba una respuesta a su presentación y lo único que consiguió es que Johny desviara la mirada hacia la barra y preguntara con voz cansina: «¿y qué?». La sorpresa brilló en los ojos del general durante unos segundos, pero, sin dejarse intimidar por tan fría reacción, pasó a describir el asunto que se traía entre manos. «Usted sabe quiénes somos y lo que queremos, pero hemos encontrado serias dificultades para poder invadir la base interplanetaria de Cecco, donde el dictador guarda todos sus secretos y sus armas. Una incursión exitosa significaría el fin de su poder y el establecimiento de una nueva era...» «Y a mí, ¿qué me importa?», cortó se-



camente Johny. «A usted, como a cualquier otro habitante de la galaxia, le im-



porta la consecución de la libertad universal, y por ello debe preocuparse como nosotros lo hacemos. Además...»

Johny aguantó estoicamente el mitin del general Booger, hasta que a éste le faltó la respiración y aprovechó la ocasión para dar su opinión. «A mí no me interesa la libertad de los demás. Sólo me preocupa la mía propia y el dinero; pero si vuestra idealista orga-

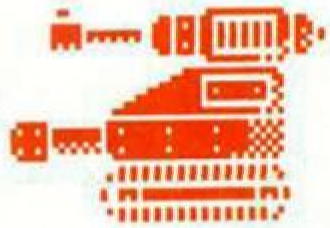




nización dispone de los fondos suficientes como para pagar mis elevadas minutas, es posible que lleguemos a un acuerdo.» El general aceptó lo directo del mensaje de Johny y ofreció la suma que tenía pensada.

Las carcajadas de Johny resonaron en todo el bar. «Usted no está contratando a un mercenario cualquiera. Está negociando con Johny Exolon, el mejor; y si quiere seguridad de que la misión no fracase debe pagar el doble de esa cantidad.» El rostro del general cambió de color y parecía que iba a comenzar de nuevo con sus idealistas mítines, pero cambió por completo, miró pensativamente a Johny y aceptó.



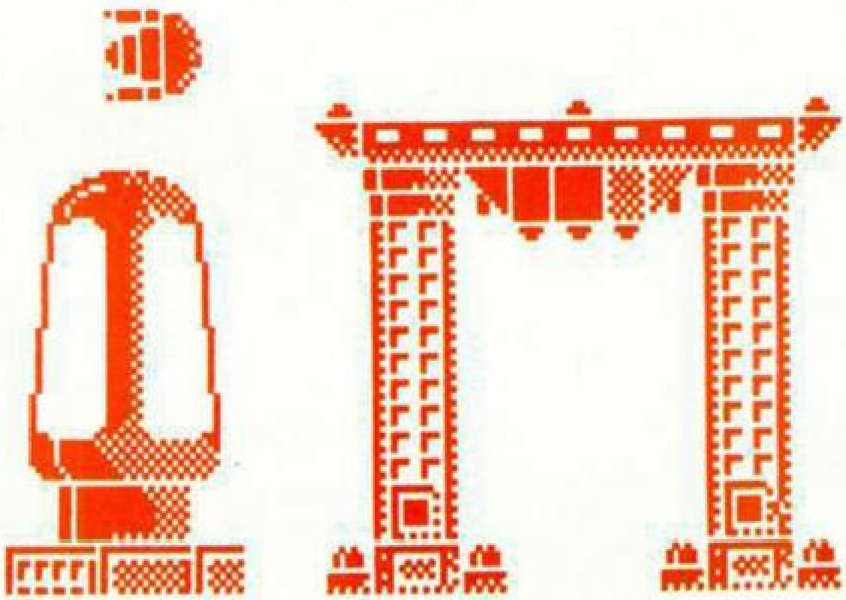


Así comienza la aventura de Johny Exolon en la superfortaleza interplanetaria de Cecco, el mejor sistema de defensa construido hasta el momento.

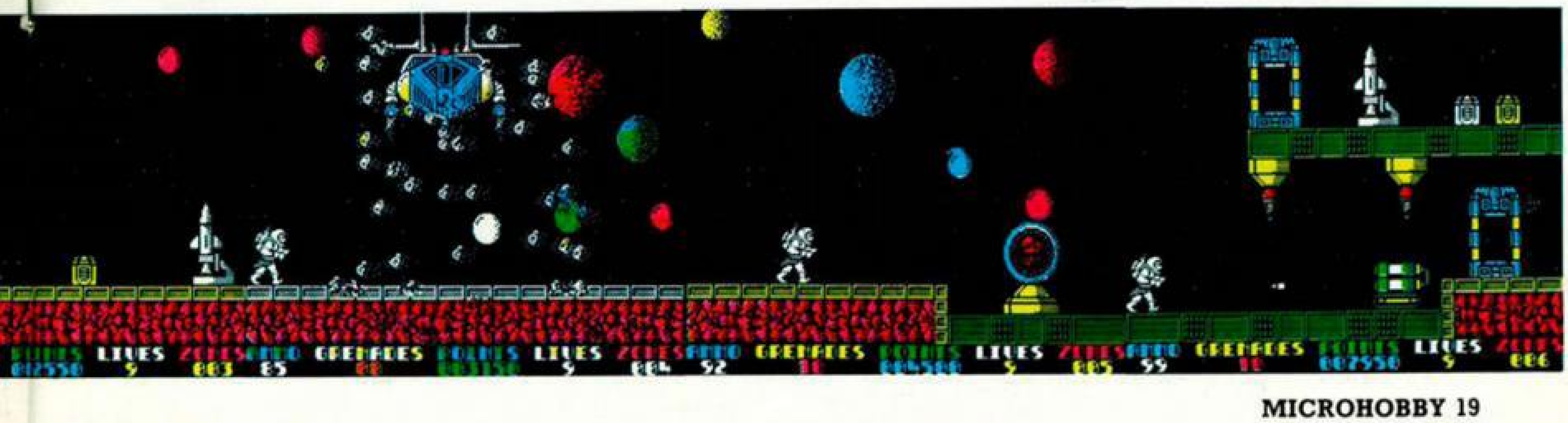
Diez corredores llenos de sorpresas esperan a Johny, antes de alcanzar la cúpula de poder que deberá destruir. Misiles termodirigidos, cañones de alta frecuencia, lanzamisiles, aerolitos artificiales dirigidos; todo un complejo de armas especializadas en destrozar a cualquier intruso. Pero Johny no es un cualquiera sino el más especializado soldado que nunca haya existido, y debe demostrarlo.

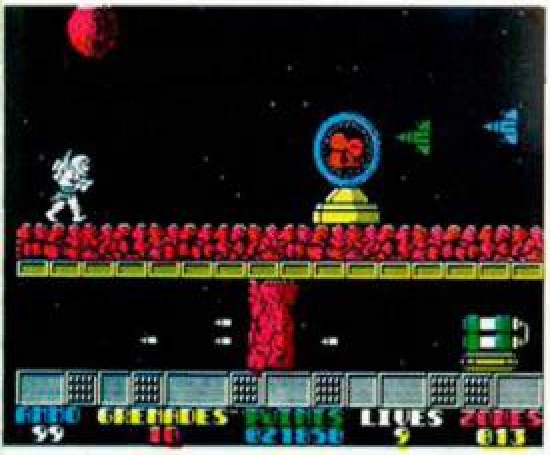
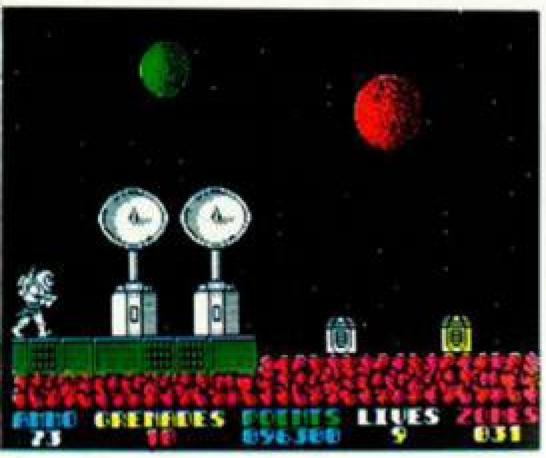
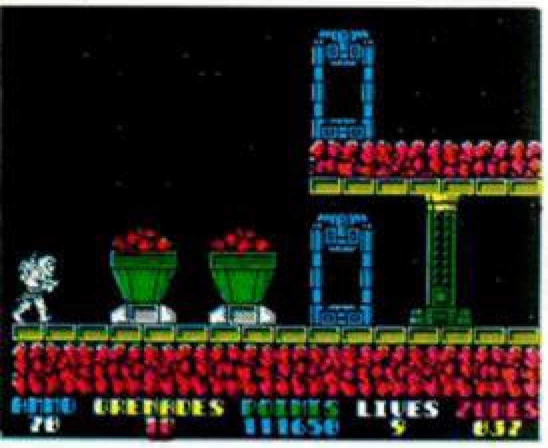
Su equipo ha sido lanzado sobre la superficie del satélite horas antes de su llegada. Éste, constaba de pocas pero eficaces armas: una pistola de rayos inónicos, a cuya potencia poquísimos artefactos se resistían; un lanzacohetes, muy eficaz a la hora de superar obstáculos o defensas blindadas, que se controlaba desde el disparador del láser mediante una pulsación de más de un segundo; y un exoesqueleto, una coraza de combate de una enorme resistencia y engranajes hidráulicos, cuyo nombre se lo debe a su creador: Johny Exolon.

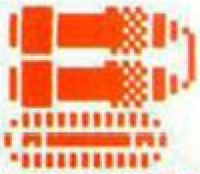
Por si esto pareciera poco, los hábiles espías del general Booger habían descubierto que en ciertas zo-

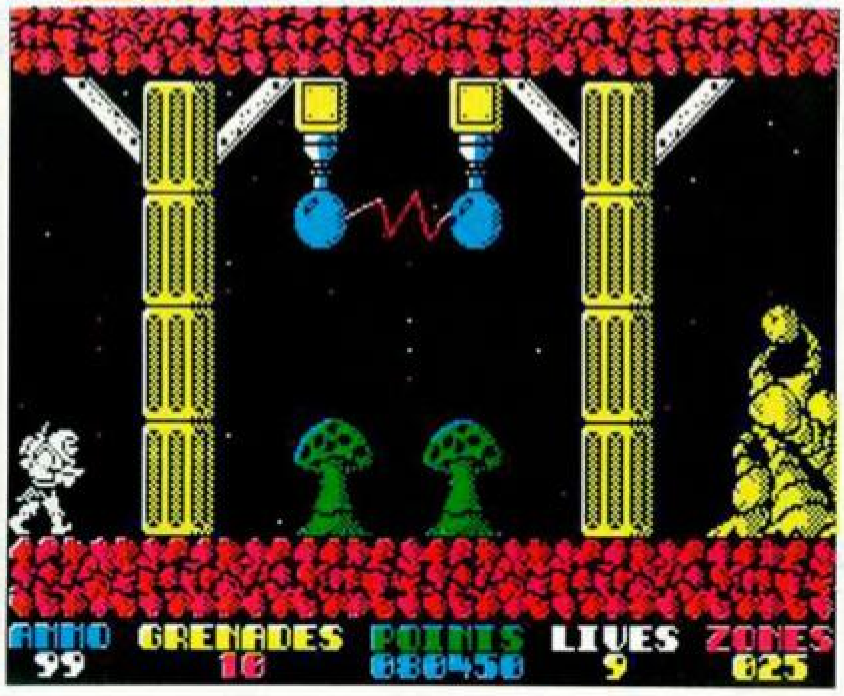








nas existían unos pasadizos que podían ser utilizados para evitar pasos peligrosos. Un plano bastante exacto de ellos fue entregado a Johny. El sistema de conexión de estos elevadores consistía en situarse sobre ellos y dar un salto, no excesivamente complicado para un hábil mercenario como Johny.

Con todo este arsenal portátil, cuyos repuestos se hayan dispersos por todo el satélite, Johny se lanzó desde su nave con los 18 sentidos puestos en cualquier detalle que pudiera causar problemas, cosa bastante frecuente, por supuesto.

Tras atravesar una serie de pasadizos de la fortaleza, Johny se dio cuenta de que la cosa era bastante más peliaguda de lo que él pensaba. Los obstáculos y proyectiles procedían de todos lados y la cosa se estaba poniendo bastante fea porque Johny acababa de recibir dos impactos de misiles que habían dejado su traje hidráulico en bastante mal estado. En estos momentos tan críticos, nuestro protagonista vio cómo se acercaba una bola de fuego y no había forma de evitarla. Se oyó un alarido y...



Ahora entráis vosotros. Como habréis adivinado, vais a pasar un buen rato eliminando huestes de mortales enemigos, recogiendo elementos de vuestro arsenal e intentando liberar a la galaxia de la dictadura, es decir, todos los típicos ingredientes de un programa como éste, en el que lo que predomina e interesa es la rapidez, habilidad y reflejos del jugador, con la consecuente adicción.

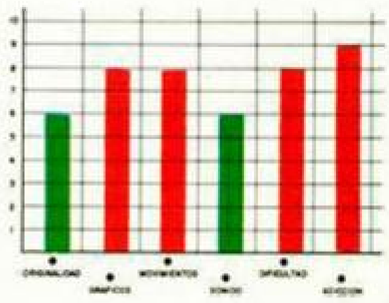
Si todos estos elementos se combinan, como suelen hacer los programadores de Hewson, se consigue algo como lo que tenemos delante: un éxito en potencia. Buenos gráficos, movimiento realmente asombroso, explosiones casi reales, adicción elevadísima y dificultad no exagerada es casi todo lo que se le puede pedir a un programa de estas características. Y como es costumbre de Hewson, éste es el caso.

Este cocktail de cualidades nos presenta un programa que va a figurar entre los más adictivos y entretenidos arcades del año. ¡Chapeau!, de nuevo, ante los programadores de Hewson.



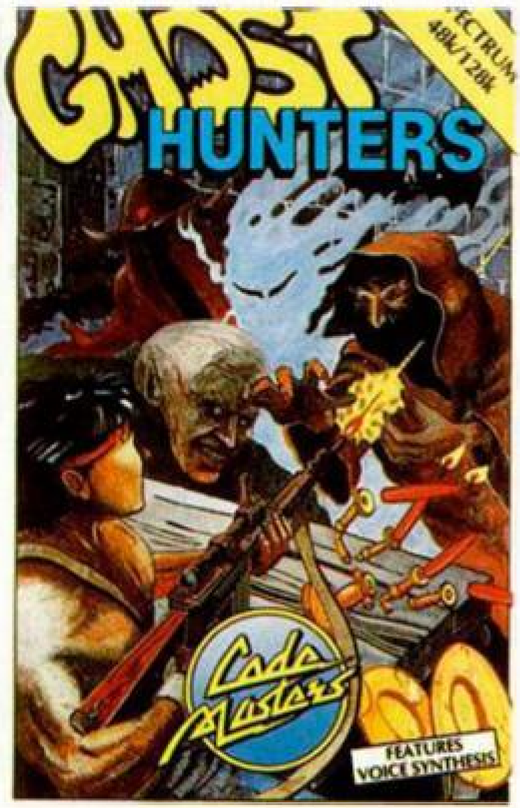






LA CAZA DE LOS ESPÍRITUS





GHOST HUNTERS
Arcade
Code Masters

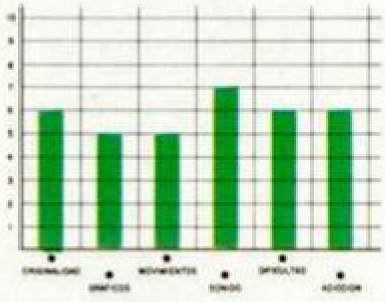
John, nuestro protagonista, no sabía lo que le había caído encima. Su ambicioso hermano había aceptado la apuesta del profesor Twilight, que consistía en derrotar a todo tipo de enemigo que se colocara delante de su arma antimateria. Esto sucedió hace tres días, y desde entonces John no ha vuelto a tener noticias de su hermano. Por esta causa, ha decidido introducirse en la mansión y buscarle.

Así comienzan las cosas en este terrorífico programa de Code Masters, una de la casas punteras en ventas de software barato. La misión, como habréis adivinado, consiste en rescatar al hermano del protagonista o morir en el intento. Debes atravesar toda la casa, encontrarle y escapar mientras puedas.

Para defenderte de todo tipo de monstruosidades, puedes utilizar el arma de tu hermano, un destructor de partículas antimateria, que puede ser manejado por uno o los dos jugadores simultáneamente.

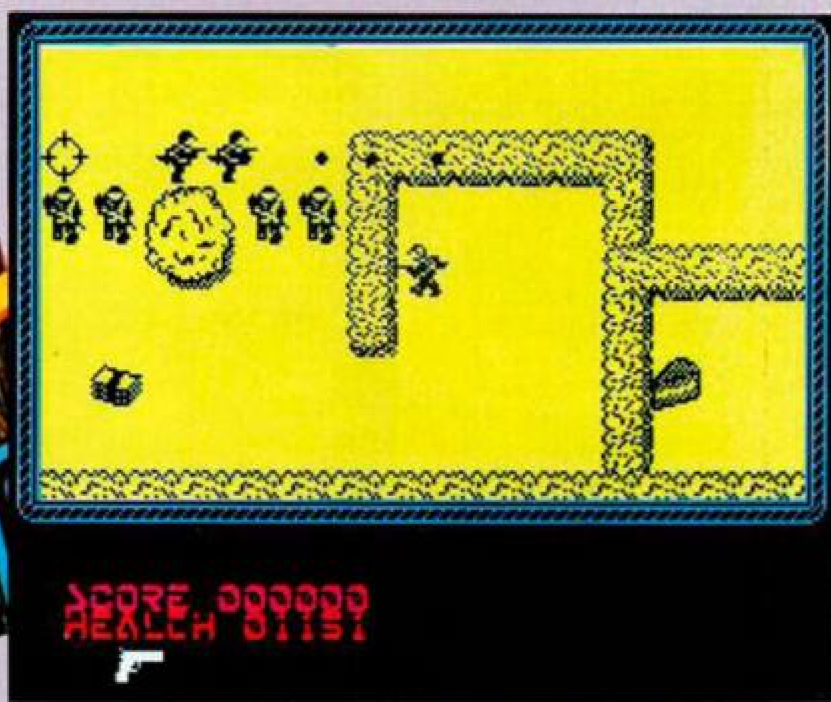
No se puede decir que la originalidad del programa sea excesiva, que sus gráficos sean maravillosos, ni que el movimiento sea rápido. Pero tampoco se puede afirmar todo lo contrario, ya que el programa es entretenido y la calidad media que alcanza es suficiente para un producto de este tipo.

En fin, un programa más, pero que entretiene.



Y LA GUERRA CONTINÚA





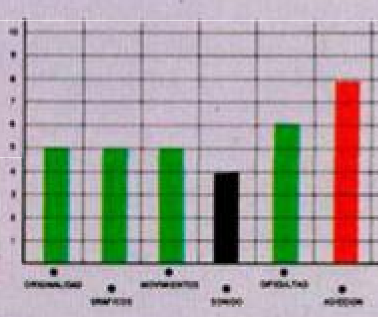
DUET
Arcade
Elite

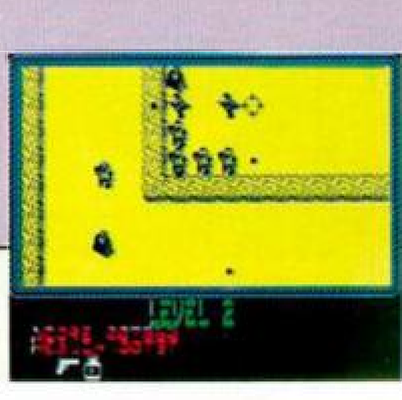
En algunas ocasiones las segundas partes superan a las primeras. Pues bien, éste no es el caso. La tan comentada segunda entrega de Commando, bautizada con el nombre de Duet, no es otra cosa que una réplica de la última tendencia de programación inglesa: los laberintos bélicos de estilo Gauntlet.

Ésta es la esencia de Duet. Su argumento se basa en matar, como es costumbre, a todo enemigo que aparezca, mientras que buscas unos documentos secretos y la salida hacia el siguiente nivel.

Como es habitual en este tipo de juegos, se puede jugar solo o en parejas. Su atractivo es escaso, pero no por ello queremos tachar al programa de malo. Lo único que afirmamos es que nos encontramos ante otro intento de meter un gol basándose en un éxito anterior.

La adicción, elevada, no consigue paliar la baja calidad de los gráficos y un mal movimiento, digno de una tortuga saltarina. Elite no se ha lucido esta vez y esperamos con buenos deseos que la calidad de sus próximos proyectos sea superior.





LO NUEVO

EL REINO DE LA "PAX"





La paz reinaba en el maravilloso mundo submarino de Kinetik hasta que un cataclismo derrumbó la palabra simbólica que mantenía la calma y la tranquilidad: Pax. Tu misión es recuperar dicha palabra y salvar al reino.

KINETIK

Vídeo-aventura

Firebird

Tras un periodo de dos siglos de guerras, los habitantes de Kinetik consiguieron alcanzar la paz gracias a la creación de un grupo de sabios. Esta obra era una palabra (Pax) cuya representación física proporcionaba paz y felicidad al pueblo que la poseyera.

Pero un maremoto destruyó el monumento en el que se guardaba la palabra, y las numerosas corrientes marinas arrastraron las tres letras que formaban el símbolo y se perdieron en la inmensidad del océano.

Para recuperar dichas letras era necesario valor y habilidad, cualidades que no abundaban en el reino de Kinetik, por lo que se decidieron a construir un batiscafo que pudiera ser dirigido por control remoto sin tener que poner en peligro la vida de ningún habitante del reino.

Los problemas eran de todo tipo. Las letras llevaban incorporados unos detectores cuya última señal recibida procedía de la peligrosa sima de Kinetos, zona de la que nadie había regresado con vida.

Las corrientes, las fuerzas magnéticas y los habitantes de dicha zona conformaban un escenario poco agradable para desarrollar la misión. Entre estos últimos, cabe destacar:

— Ojos voladores y discos: restan energía en cuanto que rocen el batiscafo. Su peligrosidad no es excesiva.

— Rombos: expertos ladrones de objetos. Pueden dejar totalmente desvalida a nuestra nave. Además, también restan energía.

— Chupópteros: como su nombre indica, absorben hasta la última gota de energía.

— Tocamata: plantas de color rojo, cuyo contacto desintegra al batiscafo.

— Pegadoras: aunque éste es su nombre, no atacan, sino que adhieren a sus enemigos sobre su superficie mientras les absorben la totalidad de su energía.

Para intentar igualar las ventajas y los inconvenientes, se lanzaron una serie de ayudas en la sima, con la intención de que el batiscafo las recogiera durante su búsqueda de las letras. Así, podrás encontrar un espray de ácido corrosivo, muy útil para alejar a las criaturas peligrosas; placas antigravitatorias, que evitan las atracciones magnéticas; transportadores, para desplazarte más rápidamente por la sima; escudos, contra cualquiera de los enemigos exceptuando a los rombos ladrones; elevador, que aumenta nuestra velocidad vertical, y depósitos de energía disimulados en forma de flores.

Además de estas ayudas, existen unas lagunas de aguas milagrosas cuyo contacto reponía totalmente los depósitos de energía del batiscafo.

El orden de recogida de las letras, como habréis podido imaginar, es el natural de la palabra. Si son entregadas en cualquier otro orden, el guardián del monumento desintegrará el batiscafo y las palabras, por lo que el esfuerzo no serviría de nada.

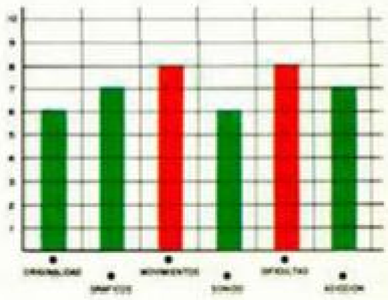
Kinetik es una vídeo-aventura con un argumento interesante, unos buenos gráficos y un movimiento complejo, pero real para el escenario en que transcurre la acción. La adicción y originalidad no son excesivas, pero este programa supera con otros aspectos estos pequeños problemas.

Esperamos que salvéis a los habitantes de Kinetik, con la mayor rapidez posible, para que la paz sea disfrutada en este simpático mundo.









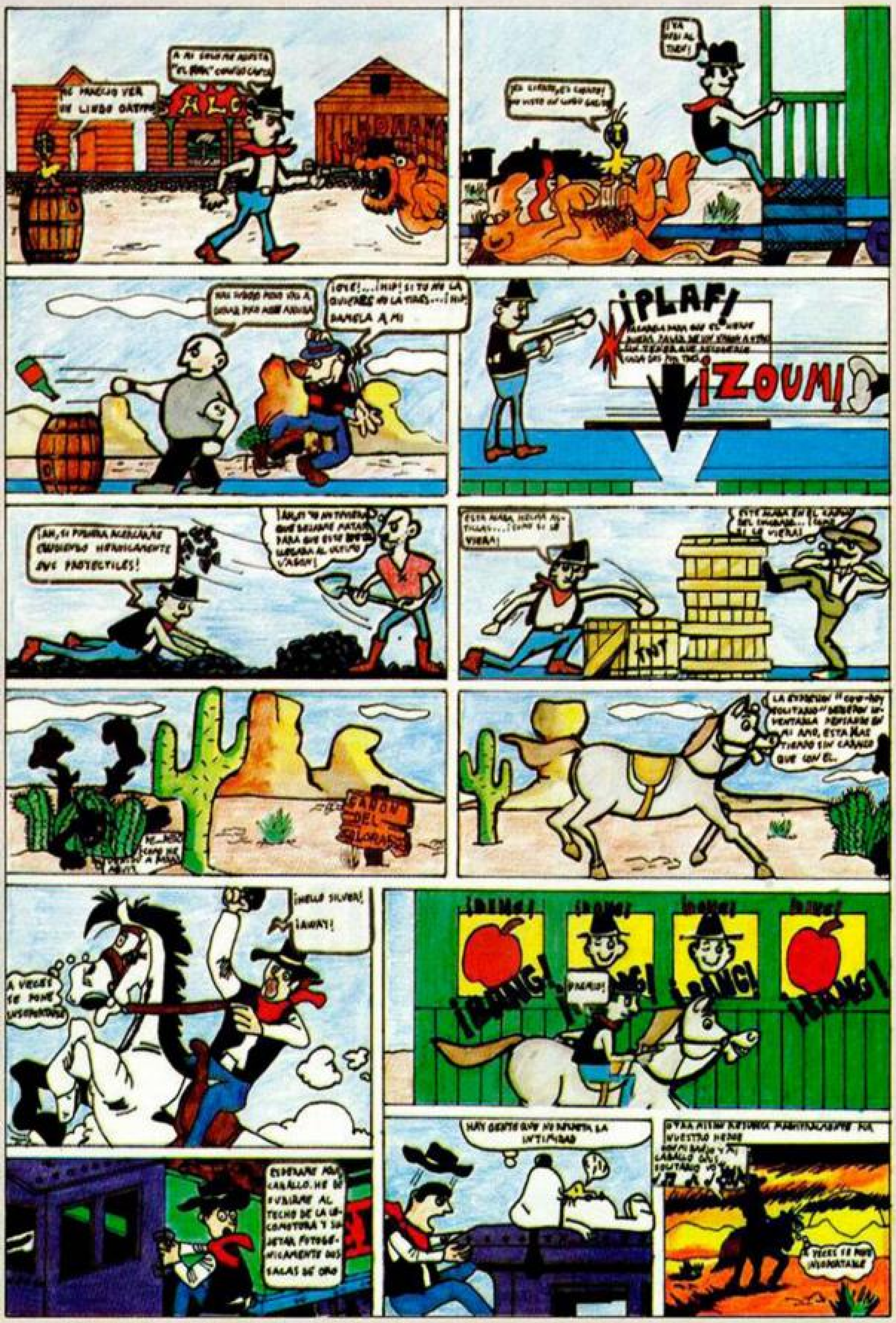
GANADORES DEL CONCURSO "EXPRESS RAIDER"

El concurso «Express Raider» ha llegado a su fin. A continuación os presentamos la historieta que ha resultado ganadora junto a las otras cuatro que consiguieron clasificarse para la final.

Como podréis comprobar en estas páginas, la imaginación y dotes artísticas de los participantes en este concurso **«Express Raider»** es en muchos casos más que notable, por lo que la elección del ganador se ha hecho francamente difícil para los miembros de nuestro improvisado jurado, aunque también se puede decir que las opiniones de éste han sido prácticamente unánimes.

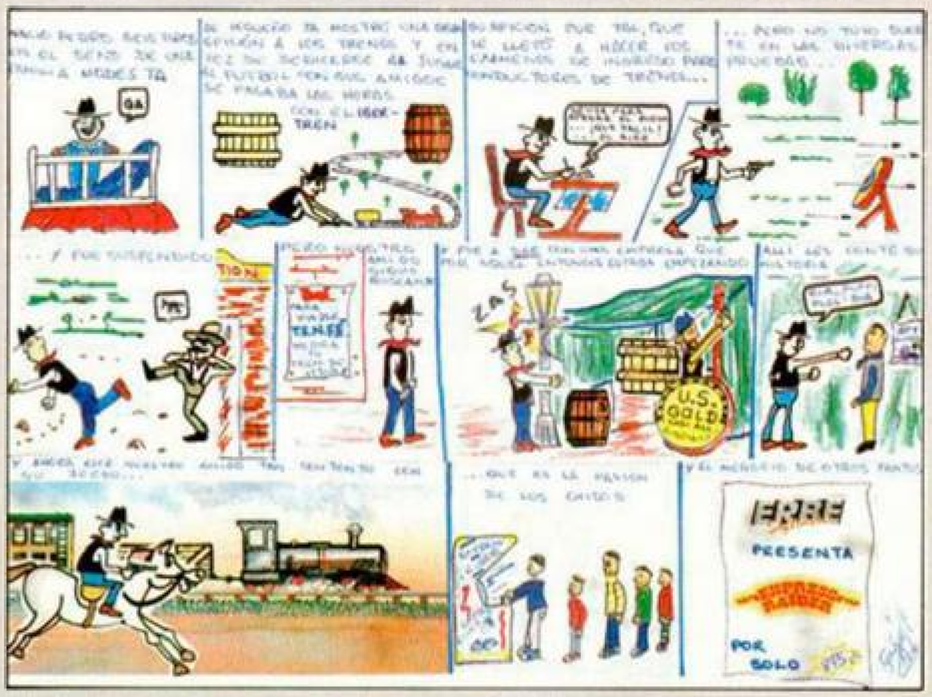
También hay que tener en consideración que las deliberaciones han resultado aún más difíciles por el hecho de que había que valorar no sólo la vistosidad y colorido de los dibujos, sino también los diálogos y argumentos de las propias historietas, por lo que la decisión final ha sido tomada en función de una visión global de todos estos aspectos.

Enhorabuena al ganador, a los finalistas y a todos aquellos que han participado en este concurso.

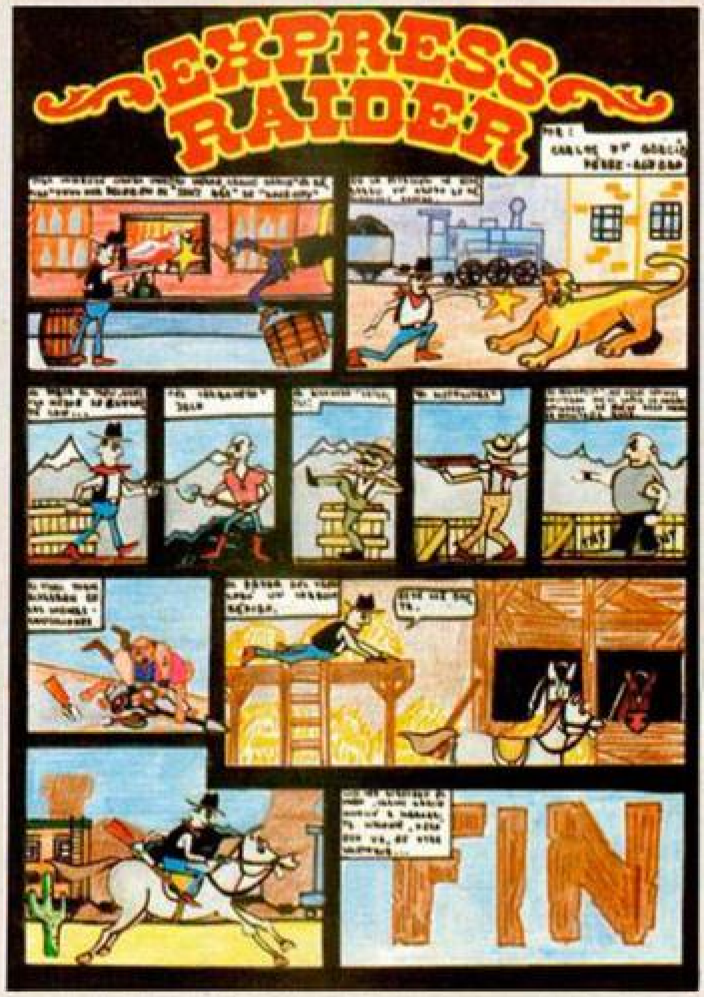




PRIMER PREMIO:
Un tren eléctrico (valorado en más de 50.000 pesetas).
J. Gil de Arana, Santa Cruz de Tenerife.

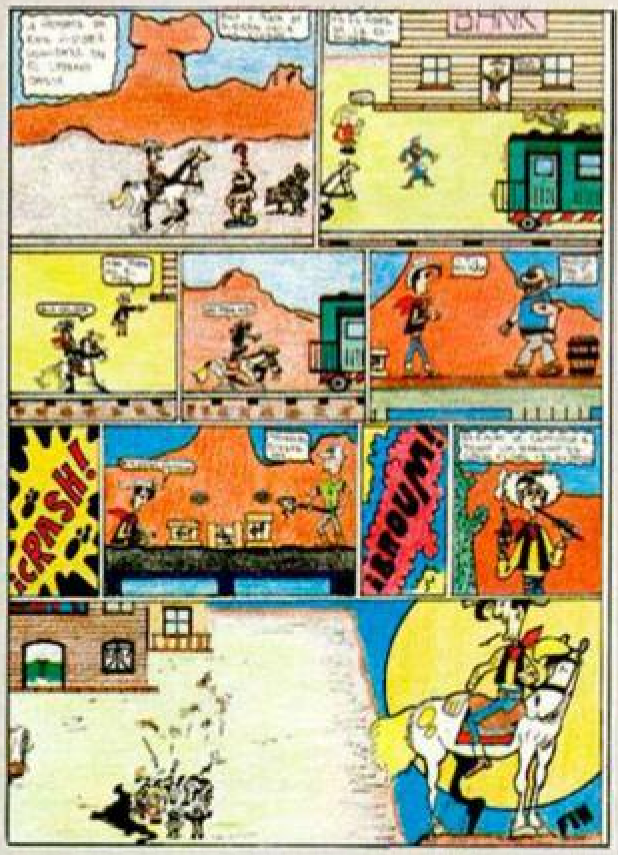


Gabriel Pinto Moya, Toledo.

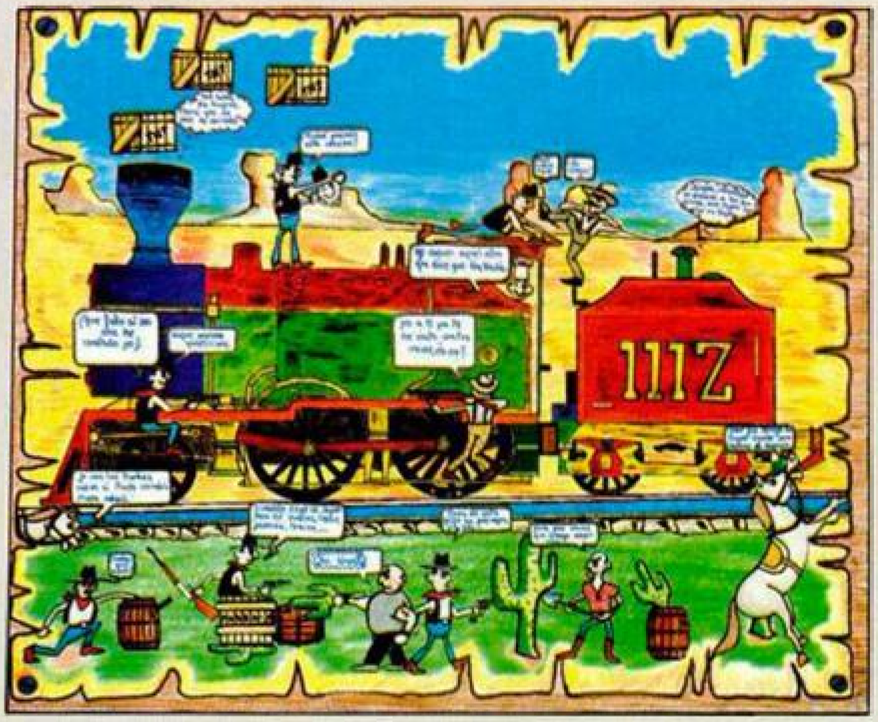


FINALISTAS...

Carlos García Alfaro, Madrid.



F.J. Torres Santana, Las Palmas de Gran Canaria.



F.J. Rueda Merino, Madrid.

DEPURADOR DE CÓDIGO MÁQUINA

Javier PIQUER

Cualquier programador necesita un algoritmo o programa que verifique paso por paso si su trabajo se desarrolla adecuadamente. Para aquéllos que no dispongan del mismo, os presentamos la siguiente utilidad.

Todos nos hemos encontrado con errores difíciles de detectar por no saber en qué punto estaban de un programa en Código Máquina. Esto y alguna de las leyes de Murphy («Si algo puede fallar, seguro que lo hará»), consiguen desquiciar a muhos programadores.

La utilidad que os presentamos ejecuta, paso a paso, el programa que nosotros deseemos, viendo el comportamiento de los registros del Z80 y su posterior evolución con el desarrollo del programa.

Se maneja por una serie de comandos que podréis observar en el cuadro adjunto. En pantalla se muestra en todo momento el contenido de los registros en el instante actual, la instrucción que se está ejecutando, el punto de parada del programa (PP); el contenido del contador del programa (PC); en resumen todos los datos necesarios para conocer a fondo cómo se realiza la ejecución de un programa en Código Máquina.

Para utilizarlo deberéis cargar vuestro programa, tras haber realizado anteriormente la misma operación con nuestro *Depurador*.

Existe una zona reservada de memoria (53000-54300), donde está ubicado el *Depurador*, en la que no es posible cargar vuestro código, ya que macharía virtualmente el de la utilidad.

Para utilizarlo deberéis teclear y salvar el **listado 1** con ejecución sobre la línea 8000, tras lo cual realizaréis la misma operación con el **listado 2**, *utilizando el Cargador Universal de Código Máquina*.

COMANDOS DISPONIBLES

SOS	Imprime la lista de los comandos posibles.
S	Ejecuta la instrucción señalada por el PC.
R	Inicializa el programa.
Q	Retorna al Basic, sin borrar nada.
I	Simula una interrupción.
K	Ejecuta rápidamente hasta el PP.
P	Modifica el PC con el valor indicado.
P+	Suma a PC el valor introducido.
P—	Resta a PC el valor introducido.
PP	Modifica el punto de parada.
HEX	Permite introducir instrucciones en hexadecimal a partir del PC.
F	Introduce los cuatro bits indicados en los flags.

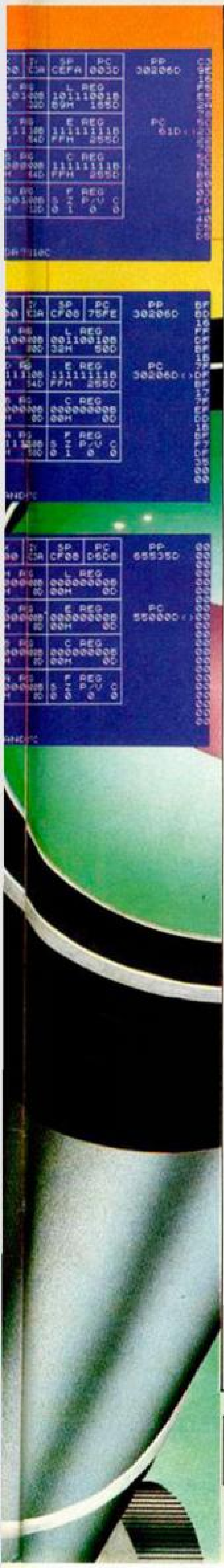
Nombre de un registro. Cambia su valor actual.



LISTADO 1

```
30 DEF FN a(x)=INT (x/256)
40 DEF FN l(x)=x-256*FN a(x)
50 DEF FN h(h$)=CODE h$-48-7*(h$>="A")
100 LET P=256*PEEK (ADDR+6)+PEEK (ADDR+5)
120 PRINT AT 2,22;"     ";AT 2,27-LEN STR$ BR;BR
130 PRINT AT 9,22;"     ";AT 9,27-LEN STR$ P;P
140 RANDOMIZE USR (ADDR+60): RETURN
3000 GO SUB 100
3100 POKE 23658,8: INPUT "COMANDO?"; LINE Z$
3110 RESTORE 3500: PRINT AT 21,0
3120 FOR I=1 TO 8: READ A$,A
3130 IF Z$=A$ THEN GO TO A
3140 NEXT I
3150 FOR I=1 TO 18: READ A$,A,C
3160 IF Z$<>A$ THEN NEXT I: PRINT AT 21,0;"COMANDO ERRONEO": GO TO 3100
3170 INPUT "VALOR?"; LINE Y$
3180 IF Y$="" THEN GO TO 3170
3200 IF Z$="F" THEN GO TO A
3210 IF Y$(LEN Y$)="H" THEN GO TO 5500
3220 FOR I=1 TO LEN Y$: IF Y$(I)<"0" OR Y$(I)>"9" THEN GO TO 6010
3230 NEXT I
3240 LET B=VAL Y$
3250 IF B<0 OR B>65535 THEN GO TO 6000
3260 GO TO A
3300 IF B>255 THEN GO TO 6000
3310 POKE (ADDR+C),B: GO TO 3000
3340 LET P=P+B: IF P>TOP THEN LET P=P-B: GO TO 6000
3350 LET B=P: GO TO 3450
3360 LET P=P-B: IF P<0 THEN LET P=P+B: GO TO 6000
3370 LET B=P: GO TO 3450
3380 IF B>TOP THEN GO TO 6000
3390 LET P=B: GO TO 3450
3400 IF B>TOP THEN GO TO 6000
3410 LET BR=B
3450 POKE (ADDR+C),FN l(B): POKE (ADDR+C+1),FN a(B): GO TO 3000
3500 DATA "",3100,"R",8030,"S",4100,"Q",9999,"I",4500,"K",4110,"SOS",7500,"HEX",5000
3510 DATA "P+",3340,5,"P-",3360,5,"P",3380,5,"PP",3400,1
3520 DATA "F",6500,0,"SP",3450,7,"BC",3450,21,"DE",3450,23,"HL",3450,25,"IX",3450,11,"IY",3450,9
3530 DATA "A",3300,20,"C",3300,21,"B",3300,22,"E",3300,23,"D",3300,24,"L",3300,25,"H",3300,26
4100 RANDOMIZE USR (ADDR+337): GO TO 3000
4110 RANDOMIZE USR (ADDR+617): GO TO 3000
4500 IF PEEK (ADDR+13)=0 THEN GO TO 6040
4503 IF PEEK (ADDR+14)=1 THEN RANDOMIZE USR (ADDR+305): GO TO 3000
4505 INPUT "VECTOR DE INTERRUP.(HEX)"; LINE Z$
4520 LET B=16*FN h(Z$(1))+FN h(Z$(2))
4530 IF B>255 THEN GO TO 6000
4540 POKE (ADDR+15),B: IF PEEK (ADDR+14)=0 THEN GO TO 4600
4550 RANDOMIZE USR (ADDR+666): GO TO 3000
4600 RANDOMIZE USR (ADDR+695): GO TO 3000
5000 INPUT "CODIGO?"; LINE Y$
5005 FOR I=1 TO LEN Y$: IF Y$(I)<"0" OR Y$(I)>"F" OR (Y$(I)<"A" AND Y$(I)>"9") THEN GO TO 6020
5007 NEXT I
5010 FOR N=1 TO LEN Y$/2: LET B$=Y$(2*N-1 TO 2*N)
5020 LET B=16*FN h(B$(1))+FN h(B$(2))
5025 IF B>255 THEN GO TO 6000
5030 POKE P,B: LET P=P+1: NEXT N
5040 POKE (ADDR+6),FN a(P): POKE (ADDR+5),FN l(P): GO TO 3000
5500 LET B=0: LET Y$=Y$( TO LEN Y$-1)
5505 FOR I=1 TO LEN Y$: IF Y$(I)<"0" OR Y$(I)>"F" OR (Y$(I)<"A" AND Y$(I)>"9") THEN GO TO 6020
5506 NEXT I
5510 FOR I=0 TO LEN Y$-1
5520 LET B=B+FN h(Y$(LEN Y$-I))*16^I
5530 NEXT I: GO TO 3250
6000 PRINT AT 21,1;"[illegible]": GO TO 3100
6010 PRINT AT 21,1;"[illegible]": GO TO 3100
6020 PRINT AT 21,1;"[illegible]": GO TO 3100
6030 PRINT AT 21,0;"[illegible]": GO TO 3100
6040 PRINT AT 21,1;"[illegible]": GO TO 3100
6500 IF LEN Y$<>4 THEN GO TO 6030
6501 FOR I=1 TO 4: IF Y$(I)<"0" OR Y$(I)>"1" THEN GO TO 6030
6502 NEXT I
6505 LET FLAG=128*VAL Y$(1)+64*VAL Y$(2)+4*VAL Y$(3)+VAL Y$(4)
6510 POKE (ADDR+859),FLAG
6520 RANDOMIZE USR (ADDR+853): GO TO 3000
7000 CLS : PLOT 4,20: DRAW 0,151: DRAW 159,0: DRAW 0,-151: DRAW -159,0
7010 FOR I=52 TO 148 STEP 32
7020 PLOT 4,I: DRAW 159,0: NEXT I
7040 PLOT 84,20: DRAW 0,151
7050 PLOT 44,148: DRAW 0,23
7060 PLOT 124,148: DRAW 0,23
7070 LET A$=" REG": RESTORE 7120
7090 FOR I=0 TO 6: READ B$,X,Y: PRINT AT X,Y+2;B$;A$
7100 PRINT AT X+1,Y+8;"B": PRINT AT X+2,Y+2;"H": PRINT AT X+2,Y+8;"D": NEXT I
7120 DATA "H",4,1,"L",4,11,"D",8,1,"E",8,11,"B",12,1,"C",12,11,"A",16,1
7130 PRINT AT 16,13;"F";A$
7140 PRINT AT 1,2;"IX";AT 1,7;"IY";AT 1,12;"SP";AT 1,17;"PC"
7150 PRINT AT 1,24;"BR";AT 2,27;"D";AT 8,24;"PC";AT 9,27;"D";
7160 PRINT AT 17,11;"S Z P/V C"
7170 RETURN
7500 CLS : PRINT AT 2,9;"[illegible]"
7501 PRINT AT 0,0;"    SAUSAGE SOFTWARE GROUP"
7520 PRINT AT 3,0;"Q  BASIC""R  REINICIALIZAR""I  SIMULA UNA INTERRUPCION"
7530 PRINT AT 6,0;"S  EJECUCION PASO A PASO""K  EJECUCION RAPIDA"
7540 PRINT AT 8,0;"F  DEFINIR FLAGS""PP DEFINIR PUNTO DE PARO""P  DEFINIR PROGRAM COUNTER""P+ O P-  INCREMENTAR P/COUNTER""HEX  INSERTAR CODIGO"
7550 PRINT AT 14,0;"EL NOMBRE DE UN REGISTRO PERMITE""CARGARLO CON UN NUEVO VALOR""(LOS VALORES SON DECIMALES SALVO""QUE TERMINEN CON H)"
7560 PRINT AT 20,0;"PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR"
7570 PAUSE 0: GO TO 3000
8000 CLEAR 29500: BORDER 1: PAPER 1: CLS : INK 7: POKE 23658,8: POKE 23609,100: LET START=8100
8010 LET TOP=65535: LET ADDR=53000
8020 PRINT AT 8,6; FLASH 1;"STEP BY STEP";AT 10,12;"SAUSAGE GROUP": LOAD ""CODE ADDR
8030 FOR I=ADDR TO ADDR+34: POKE I,0: NEXT I
8040 RESTORE 8200: FOR I=ADDR+1 TO ADDR+14: READ A: POKE I,A: NEXT I
8050 LET BR=TOP: LET P=55000
8100 GO SUB 7000: GO TO 3000
8200 DATA 255,255,0,0,216,214,0,207,58,92,0,0,1,1
```

Salvar con autoejecución sobre la línea 8.000.



LISTADO 2

1	00FFFF2573AB02F4CE3A	1343
2	5C000001010000000054	178
3	00FEFEFFFF2F21000000	1098
4	0000000000CD9AD10602	576
5	7E1F1F1F1FE60FF630FE	1043
6	3A3802C607D77E10F2C9	1121
7	3E02CD01162122CFDD21	820
8	FECF0E07DD5E00DD23DD	1274
9	5600CD2BCF14141414CD	826
10	9AD1D5C55E1600E5EB1E	1383
11	200118FCCD2A19019CFF	993
12	CD2A190EF6CD2A197DCD	1134
13	EF15E1C1D1DD5600DD23	1450
14	1DCD9AD1AF5606083E30	982
15	CB023001 3CD710F62B0D	847
16	20B22A0DCF010C00091E	524
17	15161ECD2BCF2B1D20F9	881
18	1E0216010E042113CF23	367
19	CD2BCF2B1414CD2BCF2B	1036
20	141414 0D20F0211BCFAF	787
21	461E121608CDF2CF1414	845
22	CDF2CF141414CB00CB00	1120
23	CB00CDF2CF141414CB00	1120
24	CDF2CFC9CD9AD13E30CB	1736
25	0030013CD7C906010608	549
26	0A010A080E010E081201	91
27	3E0118023E003215CF21	462
28	0DCF34C913471AFEE9C2	1270
29	DCD178FEFD2808DD6E00	1435
30	DD6601180 6FD6E00FD66	1072
31	01220DCFC9ED4B0DCF3E	1050
32	FF1805ED4B0DCF032A0F	876
33	CF2B702B71220FCFE638	1060
34	6F2600220DCFC9ED5B0D	945
35	CF1AFEFB28AAFEF328AA	1655
36	FE102866FEE92878FE08	1324
37	CA3CD1FED9CA54D12161	1567
38	D3010500EDB128730112	805
39	00EDB1CAFED2010200ED	1320
40	B1288901090 0EDB1CAFE	1234
41	D2010800EDB128A1FEED	1325
42	C2DCD1131AFE46060028	1038
43	19FE5606012813FE5E06	785
44	02280DFE4DCAEBD2FE45	1356
45	CAEBD2C3DCD1783216CF	1670
46	210DCF3434C93A1BCF6F	961
47	E5F13A1ECF3D321ECFF5	1358
48	E17D321BCFCB77284218	1086
49	372121CF110DCF010200	568
50	EDB0C9211BCFFE18282D	1244
51	FE382006CB46281C1823	748
52	FE302006CB46281B1810	720
53	FE282006CB7628081 80F	740
54	CB76280B18002A0DCF23	693
55	23220DCFC92A0DCF234E	865
56	230600CB79280206FF09	677
57	220DCFC93E02CD011606	753
58	02211BCF1123CFCD8AD1	1080
59	2186D10602C369D13E02	957
60	CD011606062110DCF1125	563
61	CFCD8AD1217AD106065E	1229
62	235623CD94D13E27D710	1050
63	F4210DCF34C90C0E0C04	792
64	080E0804040E0404100E	90
65	10041A4EEB1271231310	560
66	F7C93E15D73E01D73E16	1108
67	D778D77AD7C9ED4B0DCF	1623
68	2A0FCF2B702B71220FCF	831
69	ED57673A17CF6F4E2346	1009
70	ED430DCFC9210DCF352A	1073
71	0DCF2218CF7E321ACF3A	952
72	17CF77CD59D02A18CF3A	1182
73	1ACF77C9CD68D22A0DCF	1334
74	110AD2ED80220DCFDD2A	1167
75	13CFFD2A11CFED4B1DCF	1293
76	ED5B1FCF2A18CFE5F12A	1354
77	21CFED730BCFED7B0FCF	1392
78	00000000FBED730FCFED	1062
79	7B0BCFDD2213CFFD2211	1126
80	CFED431DCFED531FCF22	1339
81	21CFF5E1221BCF210000	1011
82	220AD2220CD2C92A09CF	969
83	7E3208CF36C9ED4B0DCF	1178
84	220DCF3ECD320AD2ED43	1095
85	08D2CDEAD13A08CF2A0D	1197
86	CF77C93A18CFE63AF641	1418
87	3218CFC9ED5B0DCF1AFE	1313
88	ED200E010200131AE6C7	760
89	FE43C0010400C9218BD3	1102
90	011400EDB1010200C801	639
91	0800EDB1010300C80102	629
92	00EDB1010100C0131A21	686
93	A9D3010500EDB1010400	805
94	C8010B00EDB1010300C0	822
95	010200C92A0DCF23CB48	776
96	200223232220DCFC9CB48	834
97	2021CB402811ED4B0DCF	921
98	0303032A0FCF2B702B71	584
99	220FCF2A0DCF234E2346	736
100	ED430DCFC92A0FCF4E23	1102
101	4623220FCFED430DCFC9	1086
102	18BC18C80600CB4F2006	764
103	0601CB5720020602CB47	613
104	20ECE638211BCFFE0020	1107
105	06CB76280F18DBFE0820	1127
106	06CB76280318D3FE1020	1115
107	06CB46280B18C7FE1820	1055
108	06CB46280F18BFFE2020	1043
109	06CB56288718B3FE2820	1047
110	06CB56280A818ABFE3020	1035
111	06CB7E28A3189FCB7E28	1090
112	9B189B1820283038C2C3	923
113	C4CACCCDD2D4DADCE2E4	2121
114	EAECF2F4FAFCDDFDC9D8	2349
115	D0C8C0E8E0F8F0C7CFD7	2165
116	DFE7EFF7FF060E10161E	1283
117	262E363EC6CBCED3D6DB	1451
118	DEE6EEF6FE011121222A	1317
119	31323ADDFDCB21222A36	997
120	091923292B39F9E9E1E3	1144
121	E5000000000000000000	229
130	00000000000000000000	0

DUMP: 53.000
N.° DE BYTES: 1.300

CARGADOR UNIVERSAL DE CODIGO MAQUINA

Utilización. En la línea inferior de la pantalla, aparecerá un pequeño menú de opciones a cada una de las cuales se accede pulsando la tecla que corresponde con su inicial:

INPUT. Este comando sirve para introducir nuevas líneas de Código Fuente. Al pulsarlos, el programa nos solicita un número de línea. Obligatoriamente, hemos de comenzar por la línea 1 a no ser que ya hayamos introducido alguna otra previamente.

Tras indicar el número de línea, nos pedirá los datos correspondientes a la misma. Una vez tecleados, y suponiendo que no haya habido ningún error hasta el momento, hay que introducir el Control, que está situado en cada línea, pudiendo pasar, si lo deseamos, al menú principal pulsando simplemente **«ENTER»**.

TEST. Para listar por pantalla las líneas de datos que hayamos metido hasta el momento.

DUMP. Este comando vuelca el contenido de la variable A$ en memoria, a partir de la dirección que se especifique. Esta operación es obligatoria antes de hacer funcionar una rutina o programa en código máquina. En la mayoría de los casos, con la rutina se indicará también la dirección de memoria donde debe ser volcada y su longitud expresada en bytes.

Al intentar volcar el código fuente, puede ocurrir que nos aparezca el mensaje **«ESPACIO DE TRABAJO»**. Esto indica que estamos intentando volcar en una zona que el ordenador está usando para sus propios cálculos.

SAVE. Este comando nos permite salvar en cinta el código fuente o el código objeto para su posterior utilización. Al pulsar SAVE nos aparecerá un segundo menú de tres opciones: Salvar Código Fuente (F), Salvar Código Objeto (O), indicando dirección y número de bytes, o volver al menú principal (R).

LOAD. Cuando el número de datos a teclear sea grande, es normal tener que realizar el trabajo en varias veces. Para ello, puede salvarse en cinta la parte que tengamos *(Código Fuente)* y luego recuperar mediante la opción LOAD.

Una vez tecleado el programa cargador hay que hacer GOTO 9900, con lo que se grabará y verificará en cinta.

Si por cualquier razón, intencionada o no, se detuviese durante su utilización, es imprescindible teclear «GOTO menu», nunca RUN ni ningún tipo de CLEAR, ya que estos dos comandos destruyen las variables y con ellas el código fuente que hubiera almacenado hasta el momento.

Las líneas que no aparezcan deben teclearse con 20 ceros como dato y 0 como control.

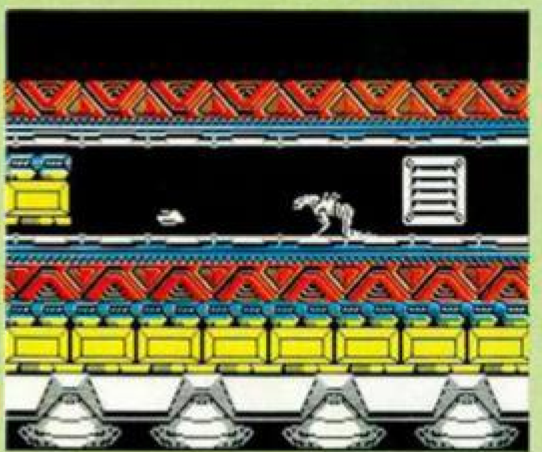
```
   2 REM ________________________
   3 REM  CARGADOR CM MICROHOBBY
   4 REM ________________________
   5 CLEAR 52999: LET menu=6000
  10 FOR n=23296 TO 23312
  12 READ i: POKE n,i: NEXT n
  15 DATA 42,75,92,126,254,193,4
0,6,205,184,25,235,24,245,54,65,
201
  70 LET a$="": POKE 23658,8
 100 LET a=10: LET b=11: LET c=1
2: LET d=13: LET e=14: LET f=15
 200 LET li=1: GO TO 6000
1000 REM [illegible]
1001 INPUT "LINEA ";LINE i$: IF
i$="" THEN GO TO 6000
1002 FOR n=1 TO LEN i$
1003 IF i$(n)<"0" OR i$(n)>"9" T
HEN GO TO 1001
1004 NEXT n: LET line=VAL i$
1005 IF line<>li THEN POKE 23689
,PEEK 23689-1: GO SUB 5000: GO T
O 1000
1007 INPUT "      DATOS     ";LINE d$
1008 IF d$="" THEN GO TO 6000
1009 LET cx=24-PEEK 23689: PRINT
 AT cx,0;d$;AT cx,21;CHR$ 138;"L
INEA ";li
1010 IF LEN d$<>20 THEN GO SUB 5
000: GO TO 1000
1020 FOR n=1 TO 20
1110 LET w$=d$(n)
1150 IF w$>CHR$ 47 AND w$<CHR$ 5
8 OR w$>CHR$ 64 AND w$<CHR$ 71 T
HEN GO TO 1170
1160 PRINT AT cx,n-1; FLASH 1; O
VER 1;" ": GO SUB 5000: GO TO 10
00
1200 NEXT n: LET ch=0
1210 FOR n=1 TO 20 STEP 2
1215 LET hx=VAL d$(n)*16+VAL d$(
n+1): LET ch=ch+hx: NEXT n
1250 LET ct=0: INPUT "CONTROL ";
ct
1260 IF ct<>ch THEN GO SUB 5000
: GO TO 1000
1300 LET a$=a$+d$
2000 LET li=li+1: GO TO 1000
5000 BEEP .2,0: OUT 254,7: POKE
23689,PEEK 23689+1: RETURN
6000 REM [illegible]
6005 PRINT #0; INK 7; PAPER 1;"
 INPUT LOAD SAVE DUMP TEST "
6100 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 6100
6200 IF i$="I" THEN GO TO 1000
6210 IF i$="S" THEN GO TO 7000
6220 IF i$="L" THEN GO TO 8000
6225 IF i$="T" THEN GO TO 7500
6230 IF i$="D" THEN GO TO 9000
6250 GO TO 6100
7000 REM SAVE
7001 PRINT #0; PAPER 3; INK 7;"
 FUENTE(F) OBJETO(O) RETURN(R) "
7002 PAUSE 0: IF INKEY$<>"F" AND
 INKEY$<>"O" AND INKEY$<>"R" THE
N GO TO 7002
7003 IF INKEY$="O" THEN GO TO 72
50
7004 IF INKEY$="R" THEN CLS : GO
 TO 6000
7005 REM SAVE DATA
7006 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7008 RANDOMIZE li
7010 LET a$=CHR$ PEEK 23670+CHR$
 PEEK 23671+a$
7015 INPUT "NOMBRE (Save): ";LINE
 n$: IF n$="" OR LEN n$>10 THEN
GO TO 7015
7020 SAVE n$ DATA a$()
7025 PRINT #0; PAPER 6;"     DES
EA VERIFICAR (S/N)     ": PAUSE
 0: IF INKEY$="S" THEN PRINT #0;
 INK 7; PAPER 2;" REBOBINE LA CI
NTA Y PULSE PLAY ": VERIFY n$ DA
TA a$(): CLS : PRINT "CODIGO FUE
NTE   ";n$: PAUSE 200
7030 LET a$=a$(3 TO ): CLS
7040 GO TO 6000
7250 REM SAVE CODE
7255 INPUT PAPER 3; INK 7;"DIREC
CION   ";di, PAPER 3; INK 7;"N.BYT
ES ";nb
7260 INPUT "NOMBRE (Save): ";LINE
 n$: IF n$="" OR LEN n$>10 THEN
GO TO 7260
7270 SAVE n$CODE di,nb
7275 PRINT #0; PAPER 6;"     DES
EA VERIFICAR (S/N)     ": PAUSE
 0: IF INKEY$="S" THEN PRINT #0;
 INK 7; PAPER 2;" REBOBINE LA CI
NTA Y PULSE PLAY ": VERIFY n$COD
E di,nb: CLS : PRINT "CODIGO OBJ
ETO   ";n$'"Inicio   ";di'"Longitu
d   ";nb: PAUSE 200
7280 CLS
7300 GO TO 6000
7500 REM TEST
7503 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7505 CLS : FOR m=1 TO (LEN a$) S
TEP 20
7510 PRINT a$(m TO m+19);" ";CHR
$ 138;"LINEA ";INT (m/20)+1
7520 NEXT m: GO TO 6000
8000 REM LOAD
8010 INPUT "NOMBRE (Load): ";LINE
 n$
8020 LOAD n$ DATA a$()
8025 RANDOMIZE USR 23296
8030 LET li=CODE a$(1)+256*CODE
a$(2): LET a$=a$(3 TO )
8035 CLS : PRINT AT 10,5;"Ultima
 linea   ";li-1;AT 11,5;"Comenzar
 por   ";li
8040 GO TO 6000
9000 REM [illegible]
9003 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
9005 INPUT "DIRECCION ";di: CLS
9006 IF di<PEEK 23653+256*PEEK 2
3654 OR (di+LEN a$/2)>65300 THEN
 PRINT FLASH 1;AT 5,6;"ESPACIO D
E TRABAJO": FOR n=1 TO 200: NEXT
 n: CLS : GO TO 6000
9007 PRINT AT 9,5; FLASH 1;"VOLC
ANDO EN MEMORIA": PRINT AT 7,5;"
Direccion Inicial   ";di
9008 PRINT AT 11,4;"[illegible]";AT
11,17;"[illegible]"
9010 FOR n=1 TO (LEN a$) STEP 2
9015 POKE di,VAL a$(n)*16+VAL a$
(n+1): LET di=di+1
9018 PRINT AT 11,12;INT (LEN a$/
2-n/2)
9020 NEXT n: CLS : PRINT AT 10,8
; FLASH 1;"[illegible]": FO
R n=1 TO 100: NEXT n: CLS : GO T
O 6000
9500 REM [illegible]
9501 CLS : PRINT #0; FLASH 1;" N
O EXISTE NINGUN CODIGO FUENTE "
: PAUSE 200: CLS : RETURN
9900 CLEAR : SAVE "CARGADOR" LIN
E 1: PRINT #0;"REBOBINE LA CINTA
 PARA VERIFICAR": VERIFY "CARGAD
OR": RUN
```

TOKES & POKES

SURVIVOR

Este magnífico juego de la casa española Topo Soft, ha sido operado por el hábil bisturí de Óscar Íñiguez, de Alicante.

El diagnóstico es el siguiente:
POKE 37735,Ø vidas infinitas
POKE 36Ø48,Ø munición infinita
POKE 29337,71 sólo una vaina es necesaria
POKE 29341,71 para llegar al final



GUNSTAR

Lohis Somolinos, de Madrid, es un vicioso de los arcades en que lo fundamental es eliminar enemigos a discreción.

Por ello, ha descubierto los secretos de este programa de Firebird.
POKE 44215,2Ø1 vidas infinitas
POKE 44436,2Ø1 mayor velocidad



GUNRUNNER

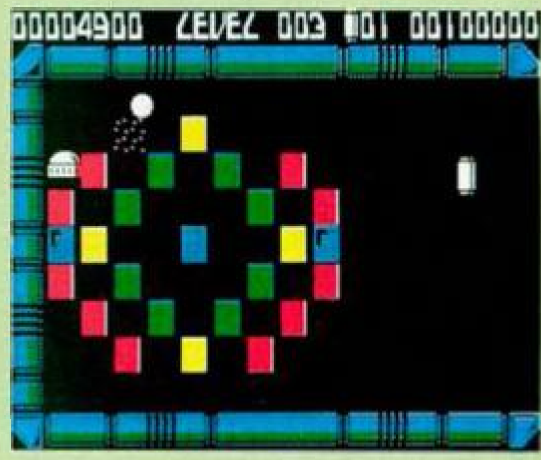
Parece que cuanto más bueno es un programa, mejores son los pokes que se descubren. Buena muestra de ello son esta ristra cuyos autores son José Domingo Romero, Luis Ferrer y Francisco José Otero, de Barcelona y Julio Soto, de Madrid.
POKE 49Ø53,Ø escudo infinito
POKE 48976,Ø jet pac infinito
POKE 48659,Ø poisón infinita
POKE 549Ø2,2Ø1 bonus infinito
POKE 49171,Ø vidas infinitas



KRAKOUT

Carlos Torres Núñez, de Barcelona, nos envía unos cuantos pokes que facilitan bastante la destrucción de las paredes de ladrillos de este juego.
POKE 41117,2Ø1 vidas infinitas
POKE 44333,2Ø1 aparecen menos letras
POKE 44932,2Ø1 los ladrillos no desaparecen
POKE 4221Ø,2Ø1 la bola no rebota en nada
POKE 38371,2Ø1 desaparecen las paredes
POKE 43Ø24,2Ø1 pegamento de contacto
POKE 39498,Ø dos paletas

Algunos de estos pokes pueden resultar problemáticos para el desarrollo del juego, por lo que es conveniente utilizarlos con un pokeador.



MARIO BROS

No nos encantó este juego de Ocean, pero con algunas ayuditas puede resultar un poco más entretenido.

Basándose en esto, hemos recibido unas cuantas cartas contándonos un pequeño truco. Para pasar tranquilamente de fase, sólo es necesario colocarse en cualquiera de las plataformas que se encuentran debajo de las tuberías, tal y como se señala en el copy adjunto. Una vez allí, sólo deberás saltar continuamente y los bichos chocarán con la tubería quedando eliminados. Además, el marcador se volverá loco y el número de puntos que podéis conseguir siguiendo estos consejos puede ser abrumador.

Por si esto fuera poco, también hemos recibido un poke:
POKE 54ØØØ,Ø los enemigos se matan solos.



SE LO CONTAMOS A...

IGNACIO TORRES CANO (BARCELONA)

Creemos que te han gastado una pequeña broma porque en **«Commando»** no aparece ningún avión que te lleve a casa. Recuerdos a los bromistas.

Los cargadores que publicamos son, evidentemente, para copias originales y, por supuesto, te funcionarían si fueras poseedor de una de esas copias. Sin embargo, si colocas estos pokes en tu copia del **«Gauntlet»**, conseguirás unas importantes ventajas:

POKE 48491,0
POKE 48497,0
POKE 44050,0
POKE 44051,0
POKE 44052,0 infinitas llaves
POKE 43623,0
POKE 43634,0 infinitas pociones

JOAQUÍN CORDERO GUTIÉRREZ (VALENCIA)

En efecto, es un problema que los mensajes de los juegos aparezcan en inglés. De todas formas, para el caso concreto del **«Knight Rider»**, en la parte de los viajes en coche sólo debes eliminar el mayor número posible de enemigos, con la particularidad de que puedes ser tú o Kitt quien, alternativamente, conduzca o dispare.

FERNANDO VIVENTE PÉREZ (ALICANTE)

Tomamos buena nota de tus sugerencias mientras que te indicamos que cada cinco o seis números publicamos en nuestras páginas el cargador universal de código máquina.

Tenemos en nuestro archivo unos cuantos pokes de este fabuloso **«Movie»**:

POKE 64905,41
POKE 64906,248 infinitas vidas
POKE 58507.201 atravesar todo menos las paredes
POKE 30969,20 ver final del juego

EL RINCÓN DEL ARTISTA

JOSÉ ANTONIO GIL VENEGAS (CÁDIZ)



Creemos que tus problemas con el N.O.M.A.D., se deben a la copia, ya que no es normal que no puedas pasar de la segunda pantalla.

ALBERTO CALLIZO FERNÁNDEZ (BURGOS)

Para poder acabar con Elvin, en **«Imposible Mission»**, debes recolectar las 36 piezas que forman la clave de acceso a la habitación secreta donde se encuentra el desactivador de la bomba nuclear que el malvado doctor ha construido para destruir la tierra. Para ello, debes montar los nueve puzzles de cuatro piezas cada uno, que te darán una combinación de nueve letras que suele ser el nombre de una famosa ciudad internacional. Las piezas están escondidas en los lugares más recónditos: máquinas de refrescis, ordenadores, lámparas, etc. Suerte y a al caza del puzzle.

PEDRO JAÉN GÓMEZ (VALENCIA)

Estas son las funciones de los objetos del **«Three Weeks in paradise»** que nos pides:

GOLDFISH BOWL: protege de la araña que hay en la habitación de los esqueletos.

CORKSCREW: junto con la botella, permite que la llenemos de aceite.

BOTTLE: sirve para afilar el hacha en el coche, cuando la tenemos llena de aceite; esto se consigue con el cacahuete, que está en la habitación del cocodrilo, y el sacacorchos.

BLUNT AXE: corta la cuerda que aprisiona a Wilma. Cuando de afila cambia su nombre por el de *«Sharp Axe»*.

BOWL OF STUFFING: hay que entregárselo al pavo para que no franquee el paso y además nos entregue el huevo (EGG).

FLIPFLOPS: con ellos en tu poder no te hundirás en las arenas movedizas.

BELLOW: tiene dos funciones: convertir el fuego que debemos haber encendido en ascuas, y dirigir la nube de la pantalla del negro hacia la cabaña.

IGNACIO VALENCIA ORTEGA (MADRID)

Erbe Software suele dotar a todas sus copias de un cargador propio en el que incluyen su logotipo. A la hora de intentar «mergear» un cargador, debes evitar el de Erbe, ya que no interviene en absoluto en la carga del programa en sí.

Introducción al Logo

F.Javier MARTÍNEZ GALILEA

Aunque inicialmente podamos tener la idea de que el Logo sólo sirve para iniciarse en la programación, esto no es cierto.
Es innegable su enorme potencial como herramienta en la educación, sobre todo en los niños, a través de una hábil tortuga y una pequeña serie de instrucciones muy simples en el lenguaje del usuario, pero su utilización puede ir mucho más allá de los primeros pasos en informática, sobre todo en problemas en los que una presentación gráfica sea esencial.

EL LENGUAJE LOGO

Este lenguaje nacido en Estados Unidos en el laboratorio de inteligencia artificial del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) de la mano de Seymour Papert alrededor de 1968, se ha revelado como un eficaz colaborador en la enseñanza y ha sido usado con indudable éxito en numerosos proyectos para escolares.

A pesar de ello no debe considerarse como un lenguaje sólo «para niños», puesto que incorpora numerosas herramientas que incluso han sido aplicadas después a otros entornos de programación más profesionales.

Este lenguaje hace rápidamente asimilables numerosos conceptos de programación avanzada como la recursividad o el tratamiento de listas, gracias a la orientación pedagógica del personaje principal, con el que cada error de programación es tomado casi como un juego, puesto que se «ve» inmediatamente por qué la tortuga no ha hecho exactamente lo que nosotros queríamos.

Basado en el movimiento de una pequeña tortuga (que en algunos sistemas cobra vida física al ser un robot que realmente se desplaza) este lenguaje de alto nivel es, ante todo, un lenguaje interactivo, esto es, que la comunicación entre ordenador y usuario es inmediata en ambos sentidos: cualquier instrucción es inmediatamente ejecutada sin ningún proceso previo de compilación.

El lenguaje está formado por unas 150 instrucciones o primitivas (en la versión para Spectrum, en castellano) que generalmente se agruparán formando procedimientos independientes, los cuales darán como resultado el programa completo.

Las principales características que podríamos resaltar de los programas escritos en Logo son la gran facilidad de manejo de todo tipo de cadenas de caracteres (listas) y su entorno gráfico, perfectamente conseguido gracias a la tortuga que deambula por la pantalla siguiendo las órdenes del usuario.

EL LOGO EN EL ZX-SPECTRUM

A lo largo de esta serie de artículos utilizaremos el Logo en castellano para el ZX Spectrum desarrollado por «Logo Computer Systems» y «Les Systems d'Ordinateurs Logo International» (LCSI/SOLI) comercializado en España desde hace unos dos años.

Esta implementación incorpora gran número de características del Logo standard, aunque en ocasiones cambia algo la sintaxis. A pesar de ello podemos disfrutar casi sin restricciones de unas completas primitivas para el tratamiento de listas y palabras, recursividad, creación y manejo de procedimientos, operaciones aritméticas en coma flotante, y por supuesto su flamante tortuga.

Además añade varias funciones muy útiles de color y sonido, gran facilidad en el almacenamiento y recuperación de programas (incluido el microdrive) y comunicación a través del interface RS-232.

Igualmente presenta un sencillo pero práctico editor y numerosos y claros mensajes de control y error.

DOS PEQUEÑOS EJEMPLOS

Y como el movimiento se demuestra andando (nunca mejor dicho, puesto que trabajamos con una tortuga) vamos a desarrollar dos pequeños programas en Logo, muy simples, pero que nos servirán para tomar el primer contacto con el lenguaje.

Programa 1

```
?GD 45
?AV 40
?GD 45
?AV 60
?GD 135
?AV 40
?GD 45
?AV 60
```

Programa 2

```
GI 5
AV 25000
```

En próximos capítulos comenzaremos a hacer programas más complejos y estudiaremos más a fondo algunos de sus comandos.

CONSULTORIO

CÓDIGO MÁQUINA

¿Qué es el acarreo? ¿Y el semi-acarreo? ¿Y el P/V (paridad/desbordamiento)? ¿Qué tienen de diferente IX e IY de los demás registros de 16 bytes?, ¿cuál es su utilidad?

José C. DAFONTE-Lugo

■ *El acarreo se produce cuando se incrementa el valor de un registro que ya contiene el máximo valor que le cabe. Imagínese el contador de kilómetros de un coche; el máximo número de kilómetros recorridos que puede indicar es 99.999; pero ¿qué ocurre cuando el coche ha recorrido 100.000 kilómetros?; sencillamente, que el contador da la vuelta y marca 00000. Normalmente, el usuario de un coche viejo sabe que ha recorrido 126.000 kilómetros aunque su contador marque 26.000. Sin embargo, el ordenador necesita saber cuándo un registro «da la vuelta» por efecto de una operación aritmética realizada sobre él, y para ello existe el indicador de acarreo del registro «F». El semi-acarreo es el acarreo en los cuatro bits menos significativos; se trata de un indicador no comprobale por operaciones condicionales, ya que sólo lo utiliza el microprocesador cuando tiene que hacer un ajuste a BCD. El indicador P/V cumple una doble función: en las operaciones lógicas indica si el número de «unos» del resultado es par o impar; en las aritméticas, se activa cuando se supera el máximo o mínimo valor admisible en complemento a 2; es decir, cuando se pasa de un valor negativo a uno positivo (o viceversa) sin pasar por cero.*

Los registros IX e IY tienen la particularidad de poderse utilizar en direccionamiento indexado. Existen una serie de instrucciones que acceden a una dirección de memoria que se obtiene sumando un entero de desplazamiento en completo a 2, al valor contenido en uno de estos dos registros. Su utilidad estriba en que simplifican mucho el manejo de tablas y su diferencia con el resto de los registros es que son los únicos que sirven para hacer direccionamiento indexado.

SPECTRUM PLUS 3

Sobre el Spectrum Plus 3 me surgen las siguientes preguntas: utilizándolo en modo 48 K, ¿se puede utilizar el disco para grabar o cargar programas? Si no es posible, ¿cargarían la mayoría de los juegos de 48 K en modo 128 K siendo compatibles y así poder utilizar la unidad de disco?

Gonzalo PARDOS-Zaragoza

■ *Respecto a su primera pregunta, no es posible utilizar la unidad de disco en modo 48 K; ya que, para mantener la compatibilidad, en este modo quedan bloqueadas tres de las cuatro páginas de ROM, entre ellas la que contiene el Sistema Operativo de disco. En cuanto a la segunda pregunta, tal vez pueda cargar un gran número de juegos en modo 128 K; aunque otros pueden darle problemas. En cualquier caso, tendrá que cargarlos desde cassette, a menos que los compre en disco cuando empiecen a salir juegos en este soporte. Resumiendo: los juegos que ya posea y los que estén escritos para 48 K tendrá que seguir cargándolos desde cassette; sin embargo, el disco le servirá para los programas que usted desarrolle, para los que compre específicamente escritos para el Plus 3 y para muchos otros que podrán ser grabados en el disco después de haber sido cargados desde el cassette.*

COMPILADORES

Tengo el compilador «The Colt», que funciona muy bien. El problema es que si salvo el programa compilado, no me funciona por sí solo; tengo que cargar el compilador. Hay una opción que salva el programa para que funcione él solo, pero resulta que me graba un montón de Ks (media memoria), y encima, con RANDOMIZE USR 60000 me aparece el compilador, lo que resulta un fastidio. ¿Todos los compiladores son así?, ¿no hay alguno que salve puro Código Máquina y no sucedáneos?

Javier RODRÍGUEZ-León

■ *Un compilador no es un ensamblador. Un programa compilado consiste en una sucesión de llamadas a una serie de subrutinas que componen la librería del compilador y que, por tanto, tienen que estar presentes cuando el programa corre. Hay dos formas de hacerlo: que esté presente el compilador, o que esté presente la parte de éste que contiene la librería y que se suele denominar: «Run-Time». Cuando un compilador genera un bloque directamente ejecutable es porque le añade el módulo de «Run-Time» (o, al menos, las rutinas que necesita de la librería), razón por la cual los programas compilados son mucho más largos y lentos que los escritos en Assembler. El código objeto de un programa compilado nunca está tan optimizado como si se hubiera escrito en Assembler; a cambio, resulta mucho más fácil y rápido de escribir. Para que le sirva de referencia, hay ordenadores en los que un bloque de 16 K de código fuente en Basic genera un ejecutable de más de 300 K tras ser compilado.*

BACKUP EN EL DISCIPLE

¿Cómo se pueden listar los mensajes de error del interface Disciple?, ¿cuál es la dirección para programar una rutina «ON ERROR»?

Sería muy bien recibido por los lectores de su revista —entre los que me cuento— un programa que permita hacer backup de un disco completo con una sola unidad de disco. El que publicaron para el Beta en el n.º 111 es una maravilla.

Javier del VAL-Santander

■ *Los mensajes de error del Disciple se encuentran en la ROM sombra del interface; para listarlos, no hay más remedio que leer esta ROM. Los mensajes ocupan las últimas direcciones de la misma.*

Para que el Disciple salte a una subrutina en caso de error, debe almacenarse en POKE @14 y POKE @15 la dirección de esta subrutina.

Efectivamente, se echa a faltar un pequeño programa que permita «backupear» un disco completo con una sola unidad. Es fácil de hacer aprovechando la posibilidad de acceso aleatorio a sectores del disco que incorpora el interface (versión 3). En la parte inferior de la página reproducimos el programa.

Se van copiando de 40 en 40 K por lo que hay que cambiar el disco 20 veces. El programa está escrito para una unidad de 80 pistas, doble cara trabajando en doble densidad; aunque no hay inconveniente en modificarlo para 40 pistas, simple cara y/o simple densidad. Copia 4 cilindros de cada vez (8 pistas, cuatro de cada cara) y, además, indica en pantalla los cilindros que está copiando.

```
  10 CLEAR 24575
  20 FOR i=0 TO 79 STEP 4
  30 INPUT "Intro. FUENTE, Pulse
ENTER ";a$
  40 PRINT "Copiando cyl. ";i;"
al ";i+3
  50 FOR c=0 TO 3: FOR s=1 TO 10
  60 LOAD @1,i+c,s,24576+512*(s-
1+10*c)
  70 LOAD @1,i+c+128,s,45056+512
*(s-1+10*c)
  80 NEXT s: NEXT c
  90 INPUT "Intro. DESTINO, Puls
e ENTER ";a$
 100 FOR c=0 TO 3: FOR s=1 TO 10
 110 SAVE @1,i+c,s,24576+512*(s-
1+10*c)
 120 SAVE @1,i+c+128,s,45056+512
*(s-1+10*c)
 130 NEXT s: NEXT c: NEXT i
```

CANALES

Me gustaría saber para qué sirve y qué quiere decir abrir el canal 1 y 2 con las instrucciones:

```
LD    A,1
CALL  #1601
y
LD    A,2
CALL  #1601
```

¿Cómo se puede detectar si se pulsa cualquier tecla (PAUSE 0) desde Código Máquina?

Francisco José B.-Barcelona

■ *El Spectrum dispone, en su configuración básica, de tres canales accesibles al usuario: «S», «K» y «P». Cada uno de ellos puede ser conectado a una corriente de la #1 a la #15. Cada vez que se va a imprimir desde Basic, los datos se envían por una de estas corrientes y van a parar al canal que tenga asociado.*

La corriente por la que se envían los datos en cada momento se denomina «corriente en curso». Cuando se utilizan instrucciones de Basic para imprimir, éstas se encargan de asignar la corriente en curso correspondiente. Sin embargo, al imprimir desde Código Máquina con llamadas a RST #10, es necesario tener asignada una determinada corriente como corriente en curso; y esto es, precisamente, lo que se encarga de hacer la subrutina «CHAN-OPEN», cuya dirección es 1601 h. Esta rutina asigna como corriente en curso, aquélla cuyo número esté contenido en el acumulador.

Para detectar la pulsación de una tecla desde Código Máquina, se puede hacer una llamada a la subrutina «WAIT-KEY1» cuya dirección es 15DEh (5598). Esta subrutina espera la pulsación de una tecla y retorna, cuando se haya pulsado, con el código correspondiente en «A» y el acarreo a «0». No retorna si sólo se pulsa Caps Shift o Simbol Shift.

INTRODUCIR POKES

Tengo varios programas que, al MERGearlos para introducir los POKEs, me sale esta línea:
0 LOAD ""CODE: RANDOMIZE USR VAL "64000"

Paso la línea 0 a 1 e introduzco los POKEs antes del RANDOMIZE, pero no me funcionan. ¿Cómo puedo solucionar esto?

Juan I. BANQUETERO-Madrid

■ *Lo que ocurre es que el cargador Basic que nos indica, lo que hace es cargar y arrancar un cargador en Código Máquina. La única solución posible (aparte de utilizar un POKEador) es desensamblar el cargador en Código Máquina y colocar en él los POKEs (por supuesto, no en Basic). Para ello, se empieza por leer la cabecera del bloque para saber su dirección inicial y su longitud. A continuación, se carga (pero no se arranca) y se entra en desensamblar, preferiblemente con la ayuda de un desensamblador tipo MONS o similar. Una vez encontrado el punto donde termina de cargar y antes de la instrucción que arranca el programa, se intercalan instrucciones del tipo:*

LD HL, dirección
LD A,dato
LD (HL),A

que es el equivalente a los POKEs del Basic.

PLUS 3

Cuando salga el Plus 3, ¿vais a incluir un apartado en vuestra revista para este ordenador?

Manuel GÓMEZ-Valencia

■ *Dado que nuestra revista trata sobre todos los modelos de Spectrum y compatibles, no será necesario crear un apartado nuevo para el Plus 3. Lo trataremos en todas nuestras secciones como hemos venido haciendo desde que se empezó a hablar de él.*

MODO 48 K Y MODO 128 K

¿Se puede pasar un programa que se esté haciendo en 48 K Basic a 128 K Basic sin que sufra ningún cambio? ¿Cómo se hace?

¿Se puede estar trabajando, en el Plus 2, con dos programas a la vez, uno en 48 K Basic y el otro en 128 K Basic?

Víctor M. MARTÍNEZ-Málaga

■ *Para pasar un programa de 48 K Basic a 128 K Basic no hay más remedio que salvarlo en cinta, RESETear el ordenador y cargarlo en modo 128 K.*

El paso a la inversa se puede hacer con sólo teclear el comando: SPECTRUM. Un programa escrito en 128 K correrá en 48 K con el único requisito de que no utilice el comando PLAY ni accesos al Disco-RAM; sin embargo, los LPRINT, LLIST y COPY serán dirigidos a una hipotética impresora ZX-printer en lugar de a la salida RS-232.

Asimismo, un programa escrito en modo 48 K correrá siempre en modo 128 K, aunque esta vez, los LPRINT, LLIST y COPY irán a la RS-232.

El Plus 2 no tiene más que un microprocesador y no es capaz de trabajar en multi-tarea, por lo que sólo es posible ejecutar un programa de cada vez (en Código Máquina, se podría hacer un funcionamiento multi-tarea mediante la interrupción en MODO 2).

El modo 48 K y el modo 128 K son, simplemente, modos de funcionamiento, pero utilizan los mismos recursos del ordenador. No se trata de dos ordenadores.

TELEVISIÓN EN VERDE Y NEGRO

¿Es posible poder ver programas de vídeo o de televisión por un monitor de fósforo verde? Si es así, ¿qué accesorios hacen falta?

Toni ARNATE-Barcelona

■ *Si el monitor tiene entrada de vídeo compuesto (conector RCA), puede ser conectado a la salida de vídeo directo de cualquier magnetoscopio, televisor (el que disponga de ésta salida) o sintonizador de televisión. Lo que ocurre es que los programas se verán en «verde y negro». No es un efecto muy bonito; sin embargo, sí lo es el producido por un monitor de fósforo naranja que se ve (con un poco de imaginación) como una fotografía virada a sepia.*

GRABAR EN VÍDEO

¿De qué manera se puede grabar en vídeo algo que, controlado por el ordenador (juegos, etc.), se esté viendo y oyendo por el televisor?

Ángel GONZÁLEZ-Sevilla

■ *La mejor manera de conectar el ordenador, un vídeo y un televisor es desconectar la entrada de antena del vídeo y conectar ahí el ordenador; sintonizar el vídeo a la frecuencia del ordenador y el televisor a la del vídeo. De esta forma, se puede ver la señal del ordenador en el televisor y grabarla en el vídeo. Si aparecieran franjas verticales acompañadas de una imagen inestable, sería debido a que la frecuencia del vídeo se encuentra muy próxima a la del ordenador; en ese caso, habría que desplazar una de las dos. La del vídeo se puede variar en un tornillo que suele estar en la parte trasera; la del ordenador, actuando sobre el tornillo que se ve a través del agujero en la tapa del modulador. Sin embargo, lo más posible es que todo funcione bien a la primera y no sea necesario variar ninguna de las dos frecuencias.*

CONSERVAR VARIABLES

He estado trabajando en un programa que pregunta y almacena nombres y direcciones de personas en la variable a$(i). Cuando pulso BREAK y luego hago RUN, las variables me quedan destruidas, por lo que tendría que hacer un programa que estuviera funcionando continuamente. ¿Cómo puedo solucionarlo?

Carlos CES-La Coruña

■ *La solución más sencilla es salvar los datos en cinta y cargarlos cada vez que se vaya a utilizar el programa. Para salvar la matriz a$(i) en cinta, teclee:*

SAVE «nombre» DATA a$()
Y, lógicamente, para cargarla:
LOAD «nombre» DATA a$

CARGADOR C/M

El cargador de Código Máquina no me funciona correctamente, al elegir la opción SAVE Objeto, me pregunta directamente «Nombre» sin preguntarme antes «Dirección» ni «Longitud». He revisado las líneas 6210, 7001 y 7003, así como de la 7250 a la 7300 y están bien. ¿Qué debo hacer para que funcione bien el cargador?

Javier PRIETO-Sevilla

■ *El ordenador tiene dentro un microprocesador, pero no un duende; por tanto, no tiene voluntad propia y sólo es capaz de hacer lo que se le ordena. Si las líneas que nos indica están correctas, el programa debe funcionar bien; si no funcina bien es que alguna de esas líneas no están correctas, por más veces que las haya revisado; lo contrario tendría más que ver con las ciencias ocultas que con la informática.*

Siga las líneas de la siguiente forma:

1.° La línea 6210 debe terminar en un GOTO 7000 (el error no está aquí porque se llega a salvar).

2.° La línea 7003 debe terminar en un GOTO 7250 (El error podría estar aquí).

3.° La línea 7250 sólo debe contener la sentencia REM; si contuviera algo más, no se ejecutaría.

4.° A continuación de la línea 7250 debe venir la 7255 que es donde se pide la dirección y el número de bytes.

Si todo esto es correcto, el programa TIENE QUE funcionar. Si ha revisado todo lo anterior, está correcto y el programa no funciona por favor, cópielo en una cassette y mándenoslo a la sección «Consultorio» a ver si nosotros somos capaces de encontrar al duende.

OCASIONES

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Sepctrum para intercambiar trucos, ideas, pokes, etc. Interesados dirigirse a la siguiente dirección: Miguel Álvarez Muñoz. Paseo de Ronda, 77. 3.° B. 18004. Granada. Tel.: (958) 25 57 05.

● **VENDO** Spectrum Plus, en perfecto estado, más cassette especial para ordenador, joystick Quick Shot II con su correspondiente interface, dos libros, etc, por sólo 32.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Enrique García. C/ Jorque Bonsor, 20. Mairena del Alcor (Sevilla).

● **VENDO** Zx Spectrum 128 K Plus II, con todos sus accesorios: cables, transformador, etc., un joystick, por sólo 30.000 ptas. Interesados escribir a Francisco Javier Artal Gil. C/ Checa. 48-50. 50007 Zaragoza.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrun para intercambiar ideas, trucos, pokes. Interesados escribir a Eugenio Rosado Vázquez. C/ Prieta, 12. Jerez (Cádiz).

● **VENDO** Spectrum Plus, interface, joystick, cassette. Interesados llamar al tel. (93) 890 00 65 y preguntar por Ramón.

● **URGE** vender Zx Spectrum Plus, con fuente de alimentación, cables, revistas manuales, interface tipo kempston. Todo por sólo 20.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: José María León Espinosa. C/ Real, 33. 41320 Cantillanos (Sevilla).

● **VENDO** Spectrum Plus, más joystick Quick Shot IV, sin interface. Precio: 20.000 ptas. Interesados contactar con el tel, 24 62 17 o bien escribir a Óscar Tudeo Benítez. Blasco Ibáñez, 56. 2.° 1.ª. 35006. Las Palmas de Gran Canaria.

● **VENDO** órgano Casio 405. 768 ritmos, 80 sonidos distintos. Impecable. Precio: 60.000 ptas. Interesados llamar al tel. 411 58 30 . Madrid.

● **VENDO** Zx Plus II, con conectores para otros cassettes, también vendo Transtape-3. Precio a convenir. Interesados escribir a Rober. C/ Landabejo, 2, 6.° C. Vizcaya. Tel.: (94) 499 47 51.

● **URGE** vender ordenador Spectrum Plus por cambio de ordenador. Incluyo accesorios necesarios para su funcionamiento. Regalo interface tipo Kempston y joystick Quick Shot II. Su precio es de 20.000 ptas. Interesados llamar, a partir de las 20 horas, al tel. (93) 218 31 42. Escribir a Agustín Huerres Cerdán. C/ Neptuno, 28. 5.° 2. 08006 Barcelona.

● **VENDO** Spectrum Plus con los dos cables y manuales, amplificador de vídeo y salida para monitor. Regalo varias cintas. Interesados llamar al tel. (91) 706 41 53. Juan Carlos.

● **REGALO** 6 diskettes 3", por la compra de una unidad de discos, más interface tipo Invesdisk, totalmente nueva, manuales, garantía y varios programas. Todo por 25.000 ptas. Interesados pueden llamar al tel.: (91) 435 64 20. Marisol.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K, en perfecto estado, manual y cinta Horizontes, adjunto también interface Kempston y joystick Quick Shot V, revistas, etc., todo por 20.000 ptas. interesados llamar al tel. (94) 447 24 34, de Bilbao (Vizcaya).





